MITTHEILUNGEN

AUS

JUSTUS PERTHES' GEOGRAPHISCHER ANSTALT

ÜBER

WICHTIGE NEUE ERFORSCHUNGEN

AUF

DEM GESAMMTGEBIETE DER GEOGRAPHIE

VON

DR. A. PETERMANN.

23. BAND, 1877.

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

THE GETTY CENTER
LIBRARY

INHALTS-VERZEICHNISS

NACH DEN ERDTHEILEN GEORDNET.

KARTEN.

Tafel

Europa: — Nivellements der trigonometrischen Abtheilung der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme. Maassstab 1:3.700.000. — Carton I und II Maassstab 1:200.000 13

Deutschlands Wasserstrassen. Von Dr. Th. H. Schunke. Maassstab 1:3.700.000 15

Originalkarte von Donau-Bulgarien, dem Balkan und Südost-Serbien nach seinen Reise-Aufnahmen von F. Kanitz. Maassstab 1:625.000 16ª

Deutsche und Romanen in Süd-Tirol und Venetien. Nach Chr. Schneller von A. Petermann. Maassstab 1:740.000 17

Russlands Eisenbahnen und Wasserstrassen. Von A. Petermann. Maassstab 1:10.000.000 21

Asien: — Ethnographische Karte des Russischen Reiches, nebst Andeutung der hauptsächlichsten Völkergrenzen in den Nachbargebieten. Hauptsächlich nach Rittich und Venjukoff. Von A. Petermann. Maassstab 1:20.000.000 1

Originalkarte von Persien und den Nachbarländern zur Übersicht der Höhenverhältnisse und der Resultate der Englischen Grenz-Commission 1870/72 unter Goldsmid, St. John, Lovett, Smith. Von A. Petermann. Maassstab 1:7.500.000 4

Das nördliche Central-Sibirien, zwischen Jenissei und Lena, umfassend das Quellgebiet der Tunguska, Wilui, Olenek nach den astronomischen und topographischen Aufnahmen und Erkundigungen von A. Tschekanowski, 1876. Maassstab 1:4.800.000 6

Originalkarte des Isthmus zwischen dem Karischen Meere und dem Ob. Zur Übersicht der Reise von Finsch, Brehm und Zeil, Juli und August 1876. Nach Russischen Quellen und den Beobachtungen von Dr. Finsch von A. Petermann. Maassstab 1:1.000.000 . . 12

Originalkarte von Sawrieff's Aufnahme des Bin-göl-dagh 1874. Reduktion von A. Petermann. Maassstab 1:100.000 20

Afrika: — Projektirte Eisenbahn nach Central-Afrika. Von A. Petermann. Tripolitanien und Fessan. Maassstab 1:7.500.000. — Übersichtsblatt von Afrika. Maassstab 1:50.000.000 3

Original-Aufnahme des Weissen Nil von Chartum bis Rigaf von Lieut. Watson und Chippendall, R. E. Oktober und November 1874. Reduktion von A. Petermann. Maassstab 1:2.200.000 9

Schweinfurth's und Güssfeldt's Reise in der Arabischen Wüste März und April 1876. Nach Dr. P. Güssfeldt's astronomischen und Itinerar-Aufnahmen. Maassstab 1:1.000.000. — Nebenkarte: Dêr Mar Antonius, aufgenommen von Dr. Paul Güssfeldt, April 1876. Mst. 1:3000 14

Aufnahme des Unteren Congo und seiner Delta-Verzweigungen von Medlycott & Flood 1875. Reduktion von A. Petermann. Mst. 1:150.000 16

Standpunkt der Erforschung von Äquatorial-Afrika, 1877. Nebst roher vorläufiger Skizze von Stanley's Entdeckung des Congo 1876/77. Von A. Petermann. Maassstab 1:12.500.000 22

Reduktion von H. M. Stanley's Originalkarte vom Flussgebiet des Congo, d. d. Loanda 5. September 1877. Maassstab 1:7.500.000 23

Australien und Polynesien: — Thomas Elder's Expedition durch Inner-Australien vom Murchison im Westen bis zum Neales im Osten ausgeführt durch E. Giles, April bis August 1876. Von A. Petermann. Maassstab 1:3.500.000 11

Amerika: — Hieroglyphische Inschrift bei Benton (Mono county in Californien), einige Chinesische Symbole enthaltend 8

Originalkarte des Hauptgebietes von Costa-Rica, zur Übersicht der Aufnahmen von W. M. Gabb, Collins & Martinez von A. Petermann. Maassstab 1:600.000 18

Der östliche Theil von Nord-Amerika zur Übersicht der Eisenbahnen und Wasserstrassen. Von A. Petermann. Maassstab 1:3.700.000 — Cartons: Boston und Umgebung. Maassstab 1:1.000.000. New York und Umgebung. Maassstab 1:1.000.000. Ein Theil von Deutschland zum Vergleich im Maassstabe der Hauptkarte. 19

Polar-Regionen: — Die Entdeckungen der Englischen Expedition „Alert" und „Discovery" unter Sir George Nares, 1875/76. Nach der Englischen offiziellen Admiralitäts-Karte. Von A. Petermann. Maassstab 1:2.500.000 2

Originalkarte der Rückreise der Österr.-Ungar. Expedition Mai — August 1874. Nach Weyprecht's Beobachtungen von A. Petermann. Maassstab 1:1.900.000 5

Originalkarte der Eisbewegungen im Grönländischen Meere. Auf dem Rosenthal'schen Dampfer „Bienenkorb" aufgenommen im März bis August 1869 von F. J. Dorst. Nebst den Routen von Capt. David Gray 1875 und 1876. Von A. Petermann. Maassstab 1:5.000.000 . . 10

Oceane: — Tiefenkarte des Grossen Oceans. Von A. Petermann. Maassstab 1:36.300.000 7

I. EUROPA.

1. Aufsätze.

Seite

Über die geographischen Verhältnisse einiger grossen Europäischen Stürme. Von A. Mühry 19

Neue Arbeiten und Publikationen des Grossen Generalstabs und des Königl. Preuss. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten 31

Die neuen Generalstabskarten des Preussischen Staates &c. und der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Von C. Vogel . . 132

Seite

Die Nivellements und Höhenbestimmungen der Königl. Preussischen Landes-Aufnahme. Von Morozowicz, General-Lieutenant und Chef der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme, Berlin, März 1877 . 249

Die Schifffahrts-Kanäle im Deutschen Reiche. Von Dr. Th. H. Schunke 285

Kanitz' Balkan-Übergänge. Begleitworte zu Tafel 16ª . . . 325

Deutsche und Romanen in Süd-Tirol und Venetien. Von Christian Schneller 365

*

Seite

Der intermittirende artesische Springbrunnen des Ránk-Herleiner Bades in Ober-Ungarn. Von Prof. O. Ludmann . . . 426
Russlands Eisenbahnen und Wasserstrassen 445

2. Geographische Monatsberichte.

Neue geographische Gesellschaften zu Kopenhagen, Antwerpen, Brüssel, Marseille, Bremen 35
Französische Journale. L'Exploration, Revue de géographie . 35
Ethnographische Sammlungen des Königl. Museums, Berlin . . 35
Saussure, La Suisse à l'exposition de géographie de Paris . 73
Blau, Reisen in Bosnien und der Herzegowina 74
Kiepert, Ethnogr. Übersichtsk. des Europäischen Orients 1 : 3.000.000 74
Dieffenbach, Die Volksstämme der Europäischen Türkei . . 74
Mill, The Ottomans in Europe, or Turkey in the present crisis . 74
Kanitz, Donau-Bulgarien und der Balkan, 2. Bd. 74
Toula, Barometr. Höhenmessungen im westl. Balkan . . 74, 227
K. Deutsches Reichs-Eisenbahnamt, Übersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands im Jahre 1876 112
Kolbenheyer, Tatra-Gebirge 1 : 100.000 113
Französ. Generalstab, Die Französischen Alpen 1 : 80.000 . . 113
Istituto Topografico Militare, Carta topografica dei dintorni di Firenze 1 : 25.000 113
Andree u. Peschel, Physikal.-stat. Atlas d. Deutschen Reichs 154, 390
Balthasar, Umgegend von Verden 1 : 25.000 155
Gerster, Atlas historique de la Suisse 155
Bela Széchényi, Geschichte des Neusiedler See's 155
General-Nivellement Livlands 155
K. Deutsche Admiralität, Neue Aufnahmen Deutscher Küsten . 188
Böckh, Berliner Städtisches Jahrbuch 188
Vollständiges Ortschaften-Verzeichniss des Königreichs Bayern . 188
Verkehrs- und Wegekarte von Lothringen 1 : 200.000 . . . 189
Carte de la France, dressée au dépôt des fortifications à l'échelle de 1 : 500.000 189
Die Regulirung des Save-Flusses 189
Wessely, Das Karst-Gebiet Militär-Kroatiens 189
Gobi, Über den Einfluss des Waldai-Plateau's auf die geographische Verbreitung von Pflanzen 190
Artamonov, Karte der Europäischen Türkei 1 : 420.000 . . 227
v. Sterneck, Höhenbestimmungen in Bosnien und der Herzegowina 228
Topographische Karte von Baden 1 : 25.000 228
Waltenberger, Hohe Ifen 228
Trockenlegung der Zuiderzee, Kanal zw. Amsterdam u. dem Rhein 228
Reclus, Nouvelle géographie universelle 228
de Rochas, Parias von Frankreich und Spanien 228
Annuaire du Club alpin français 304
Le Massif du Mont-Blanc 1 : 40.000 304
Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs, XII. Jahrg. 304
Petersen, Spezialkarte der centralen Ötzthaler Gebirgsgruppe . 304
Jahrbuch des Ungar. Karpathen-Vereins 305
Districhson, Jahrbuch des Norwegischen Touristen-Vereins . 305

Seite

Erzherzog Ludwig von Toskana, Spazierfahrt im Golfe von Korinth 305
K. K. Österr. Militär-Geogr. Institut 306
Stürmer, Stand des Deutschen Eisenbahnnetzes 355
Karte von Hamburg und Umgebung 1 : 50.000 356
Waltenberger, Führer durch Algäu, Vorarlberg und West-Tirol. 356
Plantamour & Wolf, Längenbestimmungen der astronomischen Stationen der Schweiz 356
Rütimeyer, Der Rigi-Berg, Durier, Mont-Blanc 356
Buddeus, Land und Leute der Deutsch-Russischen Ostsee-Provinzen 357
Bursian, Über den Einfluss der Natur des Griechischen Landes auf der Charakter seiner Bewohner 357
Timirjasew, 12 Diagramm-Tafeln zu dem Statist. Atlas der vornehmsten Fabrik-Industriezweige im Europ. Russland . . 357
Broch, Statistik von Norwegen 357
Karte des Königreichs Portugal 1 : 100.000 357
Fischer, Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeer-Länder, besonders Sicilien 391
Kiepert, Neue Karte von Bulgarien 1 : 540.000 und Spezialkarte des östlichen Rumelien in demselben Maassstab 391
Ubicini & de Courteille, État présent de l'Empire Ottoman . 391
Bericht über das gesammte Schul- und Unterrichtswesen Ungarns 433
Urbas, Hydrogr. Karte des Herzogthums Krain 1 : 594.000 . . 433
Ziegler, Wandkarte der Schweiz und Oro-hydrogr. Wandkarte derselben 1 : 200.000 434
Annuario estatistico do Reino de Portugal 434
Hellwald & Beck, Die heutige Türkei. Bilder und Schilderungen aus allen Theilen des Osmanischen Reichs in Europa . . 434
Dingler, Die Vegetation des Rhodope-Gebirges 434

3. Geographische Literatur.

Europa 201, 401
Club Alpin Français 201, 401
Schweizer Alpen-Club. Jahrbuch des ——— 401
Deutsches Reich 202, 402
Österreichisch-Ungarische Monarchie . . . 204, 237, 403
Schweiz 238, 403
Dänemark, Schweden und Norwegen 239, 403
Niederlande und Belgien 239, 404
Gross-Britannien und Irland 240, 404
Frankreich 240, 404
Spanien und Portugal 242, 404
Italien 242, 404
Griechenland, Türkisches Reich in Europa und Asien 243, 277, 442
Russisches Reich in Europa und Asien 277, 442
Iswestija der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. XII, Nr. 3, 5 und 6; Bd. XIII, Nr. 1 und 2 . . . . 278, 279, 442
Iswestija der Sibirischen Abth. der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. VII, Nr. 4 und 5 279
Iswestija der Kaukasischen Abtheilung der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. IV, Nr. 4 442

II. ASIEN.

1. Aufsätze.

Die Völker Russlands 1, 141
Persien nach den Arbeiten der Englischen Grenz-Commission, 1870/72. Von Major B. St. John, Mitglied der Commission . 66
Erforschung des nördlichen Central-Sibiriens durch Tschekanowski. Erläuternder Text zur Karte Tafel 6 92
Die Monsune und das Klima Indiens. Von Dr. A. Woeikof, Singapore, Juni 1876 207
Der Isthmus zwischen dem Karischen Meere und dem Ob. Bericht der vom Verein für die Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen ausgerüsteten West-Sibirischen Forschungsreise. Vom früheren Chef derselben Dr. O. Finsch 216
Die Ebene des oberen Frat. Von Dr. G. Radde 260
Der Bin-göl-dagh, der Tausend-See'n-Berg, das Quellgebiet des Aras. Von Dr. G. Radde 411

2. Geographische Monatsberichte.

Forschungen in Nord- und West-Sibirien 35
Wiggin's Expedition nach den Mündungen des Ob und Jenissei . 35
Théel's Jenissei-Expedition 35, 230
Ahlquist's Expedition zu den Ostjaken und Wogulen . . 36, 190
Tschekanowski, Karte und Bericht zur Olenek-Reise . 36, 156, 230
West-Sibirische Abtheilung der Kais. Russ. Geogr. Gesellsch. 36, 307
Erforschung der Süd-Sibirischen Grenzgebiete. Expedition Potanin's 36, 190, 359
Pevtsow, Stabskapitän, Aufnahme von Bulun-togoi und Gutschen &c. 36
Regel, Distrikt Kuldscha; Lorionoff, Kapitän, in demselben Gebiete 36, 75, 359, 391
Prschewalski, Expedition nach dem Lob-See . . 36, 190, 306
Forsyth's Expedition von 1873 36
Majew'sche Expedition, Lauf des Surchab und Oxus . . . 36
Expedition unter General Skobelew nach dem Karakul . . 37
Ssewerzow, Erforschung von Khokand und des Pamir-Plateau's 37, 307
Dr. Gill, Ney Elias & Majew, Reisen in Inner-Asien . . . 37
West-Asien. Di Cesnola's Arbeit über Cypern 37
Süd-Asien. Wojeikoff's Reisen 37, 156
Malaiischer Archipel. Expedition nach Sumatra . 37, 77, 361
de Saint Pol-Lias, Erforschung Sumatra's durch Französische Kolonisten-Gesellschaften 37, 77

Seite
Everett, Reise in den südlichen Philippinen 37
Spanische Commission zum Studium der Philippinen 37
Karte der Malaiischen Halbinsel 37
Ost-Asien. Knipping, Karte von Japan 1 : 1.000.000 38, 309, 360, 394
Sintenis, Reise von Indien durch Inner-Asien 38
Palestine Exploration Fund 75
St. John, Karte von Persien. 75
Schuyler, Turkistan 75
Russische Militär-Expedition nach dem Alai- u. Pamir-Plateau 76, 190
Hippisley, China. A geographical, statistical and political sketch 77
Sechs Chinesische Häfen dem auswärtigen Handel geöffnet . . 77
Du Treuil de Rhins, Karte vom Songka-Fluss 77
Harmand, Aufschlüsse über die inneren Provinzen von Annam 77, 358
Raffray, Malayischer Archipel 77
Karte über die Pamir von Dschehandar-Khan 113
Muschketow, Die Vulkane Central-Asiens 113
v. Schlagintweit-Sakünlünski, Das Klima Hoch-Asiens; topographische Skizze der Vegetations-Gebiete Hoch-Asiens . . . 113
Desgodins, Mittheilungen über die östlichen Grenzgebiete von Tibet. Karte des Lantsangkiang 113, 191
Hunter, Statistisches Werk über die Provinzen von Bengalen . 113
Stock, Story of the Fuh-kien Mission 114
Dallet, Reise nach Ost-Asien 114
Plan von Smyrna von Lamec Saad 1 : 5000 114
Russ. Commission für hydrogr. Arbeiten, Untersuchung der Golfe des Ob und Jenissei 156
Ibis, Reise durch die Insel Formosa 157
Allen und Bullock, Reisen in's Innere von Formosa 157
Geschichte der Philippinen 157
Smirnow, Reise nach Ferghana und der Pamir 190
Minaïew, Zusammenstellung aller ethnographischen Nachrichten über die Arischen Völker des oberen Oxus &c. 190
Sibiriakow, Untersuchung der Angara und ihrer Stromschnellen mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Verkehrs . . . 190, 230
Ein angebliches Reisewerk von Burmah 191
Deutscher Verein für die Erforschung Palästina's 229
Burton, Reise nach dem Rothen Meer 229
Hughes, The country of Balochistan, its geography, topography, ethnology, and history 229
Wilson, Karte von Afghanistan in 20 Blatt 230
Chorassan, A map of the northern frontier of Khorassan with parts of Irak and Mazandarán 230
Rousset, Reise im nordwestlichen China 230
Guimet, Vortrag über Japaner, Chinesen und Indier 230
de Richelieu, Schilderungen aus Siam 230
Steen Bille, Vortrag über die Nikobaren 230
Kiepert, Spezialkarte des Türkischen Armeniens 306
Bakradse, Über das Türkische Grusien 306
Bryce, Besteigung des Ararat 306
Kitchiner, Aufnahmen in Palästina 306, 434
Stolze und Andreas in Buschir, Firuzabad 306, 392
Markham, Jahresbericht über Indien 306
Russ. Gesandtschaft unter Kuropatkin in Yakub Beg's Gebiet 307, 359
Poljakow, Fauna des Balchasch-See 307
v. Richthofen, China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien 307

Seite
Brunton, Karte von Japan 1 : 1.000.000 309
Marshall, Reise von Tokio nach Kioto 309
Cochius & v. Drasche, Vulkane Japan's 310, 360
Riedel, Topogr. Material über die nördl. Halbinsel von Celebes . 310
Ligvoet, Das Sultanat Sumbawa 310
Karte von dem ehemaligen Javanischen Fürstenthum Tjiëla . 310
Rekognoscirungs-Tour von El Weg am Rothen Meer nach Medina und zurück nach Jambo 357
Floyer, Expedition durch Mekran, Baschakard, Persien, Kurdistan, Asiatische Türkei 357
Macgregor, Reise nach dem Halmand 358
Geological Survey of India, Geolog. Kartensk. des Pir Panjal . 358
Memoirs of the Geological Survey of India. Abhandlung über das südl. Mahratta-Land 358
Stannius, Notiz über das Unterrichtswesen in Siam 358
Weniukoff, Geograph. Entdeckungen im Asiat. Russland seit 3 Jahrhunderten 359
Mohammed Jakub-Beg's Tod, 31. Mai in Kurla 359
de Ujfalvy, Reise durch das Russische Turkistan im Auftrag des Französ. Unterrichts-Ministeriums 359
v. Richthofen, Über die Central-Asiatischen Seidenstrassen bis zum 2. Jahrhundert n. Chr. 360
Loercher, Karte der Provinz Kwangtung 360
Hagmaier, Reise nach Kosaka und Aufenthalt daselbst . . 360
Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie . . 361
Hamy, Abhandlung über die Alfurus von Gilolo von Raffray . 361
Wagner, Über die grosse Indische Volkszählung von 1872 . . 392
de Kergaradec, Fortsetzung der Aufnahme des Songkoi bis zur Chinesischen Grenze 392
Dupuis, Karte über seine Reisen 392
Bericht über den Verkehr in den Traktatshäfen China's . . 392
Über das Unterrichtswesen in China und Japan 392
Bericht des General-Postmeisters von Japan 393
Über die Erdbeben-Welle 394
Lyman, General Report on the Geology of Yezo, Progress Report on the Yezo Geological Survey 394
Veth, Karte des Diëng-Gebirges auf Java 395
Verbeek, Abhandlung über Vorkommen von Gold auf Sumatra . 395
Amerikanische Aufnahmen im Transjordan-Lande suspendirt . . 434
Hitrowo, Über Palästina und Sinai, in Russischer Sprache . 434
Napier, Besteigung des Demavend. 434
Marsh, Reise von Meschhed über Herat, Candahar und den Bolan-Pass nach Indien 434
Godwin-Austen, Über den Lauf des Tsanpo 435
Cottam, Von Sadiya bis zum Brahma-Khund 435
Cooper, Reise zur Auffindung eines Überlandweges von China nach Indien 435

3. Geographische Literatur.

Asien 280, 443
Aus den Reiseberichten S. M. S. Hertha 281
Jaarboek van het mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie, Jaarg. IV, Deel II; Jaarg. V, Deel I, II 282

III. AFRIKA.

1. Aufsätze.

Das Kuilu-Gebiet. Von Dr. Pechuel-Lösche 10
Clemens Denhardt's Ost-Afrikanische Forschungs-Unternehmen . 33
Eine Eisenbahn nach Central-Afrika. Von G. Rohlfs . . 45
Ansichten von der Loango-Küste, aufgenommen von Mitgliedern der Deutschen (Güssfeldt'schen) Expedition nach West-Afrika . 107
Watson's & Chippendall's Aufnahme des Weissen Nil von Chartum bis Rigaf und Junker's Aufnahme des Sobat. Kritische Bemerkungen von K. Zöppritz 165
Reise durch die Arabische Wüste. Von Dr. Paul Güssfeldt, Berlin, Januar 1877 . . . . . 252, 339
Die Central-Afrikanische Eisenbahn. Von G. Rohlfs. . . 258
Der Untere Congo. Begleitworte zu Tafel 16 298
Dr. G. Schweinfurth's Reise durch die Arabische Wüste von Heluan bis Qeneh, 24. März bis 18. Mai 1877 387
Tekna und Nun. Von Gerhard Rohlfs 422
Henry M. Stanley's Reise durch Afrika, 1874/7. Von A. Petermann 466

2. Geographische Monatsberichte.

E. v. Bary über Ghat und V. Largeau über Tuat nach dem Djebel Hogar vordringend 38, 117, 118, 191, 231, 310, 311, 361, 395
Abschluss der Gordon'schen Explorationen im Nil-Gebiet . . 38
Piaggia, Reisen. Manuskript-Karte vom See Cappechi. Sammlungen 38, 79, 191
Lucas' Tod, Graf Armfeld. 39
Schnitzler (Emin Effendi) Reisen. Höhen-Beobachtungen und Karte des Weissen Nil von Lado bis Mruli . . 39, 79, 159, 361

Seite
Junker, Aufnahmen und Erkundigungen am Sobat. Reise nach Makraka 38, 159
Italienische Expedition in Schoa unter Marquis Antinori 39, 231, 395, 437
Hildebrandt, v. Kalckreuth 79, 39
Fischer & Denhardt, neues Forschungs-Unternehmen . . . 39
Brüsseler Association internationale. Bildung von National-Comité's. Errichtung einer Station am Tanganjika . 39, 191, 231, 312, 396
Portugiesische Congo-Expedition. Unterstützung der Regierung. Offizielle Schriftstücke. Permanentes Central-Comité 39, 116, 232, 312, 361
Mohr, Abreise von Dondo nach dem Innern 39
Lieut. Lux, Pogge's Rückkehr von Muata Janvo's Residenz. Aufzeichnungen 39, 312
Missions-Stationen am Ukerewe und Tanganjika 39, 116, 311, 361
Handels-Dampfer auf dem Nyassa 39
Ochsenwagen als Transportmittel von der Suaheli-Küste aus . 40
De Brazza & Lenz am Ogowe. De Brazza's Kartenskizze des Ogowe und Positions-Bestimmungen . 40, 79, 117, 191, 395, 437
Dumaresq, Fahrt auf dem Whemi bis zum Dorfe Dugbah . . 40
Reise durch die Arabische Wüste, ausgeführt von Schweinfurth und Güssfeldt 78
Klunzinger, Bilder aus Ober-Ägypten 78
Jordan, Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste nach Beobachtungen auf der Rohlfs'schen Expedition 1873—74 78
Henderson, Errichtung einer Missions-Station auf dem Hochland von Magomero 79
Tod Eduard Mohr's und des Geologen v. Barth 80
Cameron, Across Africa und Deutsche Ausgabe . . . 114, 312
Young, Dampfschiffverbindung des Nyassa mit der Küste . . 115
Holub, Reise nach dem Mittellauf des Zambesi. Portugiesische Sklavenhändler 116, 396
Vermeintliche Entdeckung der Quellen des Congo. Ansicht Dr. Pogge's 116, 312
Bau zweier Eisenbahnen von Loanda nach Ambaca und Verbindung der Delagoa-Bai mit der Transvaal-Republik 116
Skertchley, Rückkehr nach der Goldküste, Unternehmung neuer Reisen 117
Mardochée, Reise nach Timbuktu 118
Handelsgeographische Gesellschaft in der Algerischen Stadt Tlemsen 118
Nachtigal, Neue Reisen? und die Bearbeitung der bisherigen 157, 231
Abreise der Kapitäne Martini und Cecchi zur Expedition des Marquis Antinori 157
Gordon, Übernahme des Postens als General-Gouverneur des ganzen Ägyptischen Sudan 157
Aufzeichnungen üb. d. Ägyptisch-Abessinischen Krieg von Camill Russ 157
Plan desselben, über Kaffa den Dschuba hinab zu gehen . . 158
Stanley, Umfahrung des Tanganjika. Untersuchung des Lukuga und Kagera. Lösung der Congo-Frage 159, 435
Geschichte der katholischen Mission in Zanzibar und P. Horner's Reise von Bagamoyo nach Ukami 160
Karte des Gebietes zwischen Kiloa und dem Südende des Tanganjika und Vorschlag eines neuen Handelsweges von Kiloa durch Usango 160
Seite
Jeppe, Nachschlagebuch über die Transvaal-Republik . . . 160
Miss Russell, Rede über das Recht der Süd-Afrikanischen Republiken gegenüber England 160
Reiseberichte von Missionären in Madagaskar 161
Deutsche Gesandtschaft an den Sultan von Marokko . 191, 230, 310
Eröffnung des Süsswasser-Kanals Ismaïlieh 191, 231
Schweinfurth, Neue Reise in die Arabische Wüste . . 191, 311
Positions-Bestimmungen im Gebiet des oberen Weissen Nil und zwischen Mpwapwa und dem Ukerewe 191
Price und Thompson als Missionäre nach Udschidschi . . 191
Bernardin, l'Afrique centrale, Étude sur les produits commerciaux 192
Société khédiviale de géographie 231
Baines, The Gold Regions of South Eastern Africa . . . 232
Einverleibung der Transvaal-Republik in die Britischen Besitzungen und weitere Erwerbungen 232
Stone, Provinces of the Equator 311
Mohammed Moktar, Aufzeichnungen über Harrar &c. . . . 311
Hoskiaer, Sokotra 311
A. E. Crawen, F. Elton zwischen der Küste und dem Tanganjika und Nyassa 311
„African Exploration Fund" der Londoner Geogr. Gesellsch. 312, 437
v. Koppenfels, Jagden auf Gorillas 312
O. Lenz, Das Volk der Fan 312
v. Frantzius, Die Urheimath des Europäischen Hausrindes . 313
H. Hall, Map of Southern Africa &c. (bis 4° S. Br.) . . . 313
L. Say in der Algerischen Sahara 361
J. Pfund, Essai météorologique 361
W. J. Morton, South African Diamond Fields &c. 362
C. Rutenberg in Quilimane 362
P. Soleillet, L'Afrique occidentale. Algérie, Mzab, Tildikelt . 395
A. Bonnat, Briefe und Karte eines Theiles des Ancobra-Flusses . 395
Über das Volk der Bergdamras 396
v. Drasche, Geologie der Maskarenen 396
Schütte nach Lunda. (Fortsetzung von Pogge's Reisen.) . . 437
Marno, Reise vom Tanganjika nach Westen 437
Gehre, Über die Europäische Kolonisation in der südlichen Hälfte des tropischen Afrika 437
Grenfell, Kartenskizze der in die Cameruns-Bai fallenden Flüsse . 437
Alex. Ross, Die Gegenden am Cameruns 437
Cora, Spezialkarte der Assab-Bai 437
Gessi, Neue Reise von Sobat nach Kaffa 437
Purdy, Rückkehr aus Darfur 437
Mitchell, Geologische Resultate aus den oberen Nil-Ländern . 437
Schweinfurth, Die ältesten Klöster der Christenheit . . . 438
S. W. Silver & Co., Handbook to the Transvaal 438
Jeppe, Map of the South African Republic 438

3. Geographische Literatur.

Afrika 284, 317, 444

IV. AUSTRALIEN UND POLYNESIEN.

1. Aufsätze.

Thomas Elder's Expedition durch Inner-Australien, von Perth über den Murchison im Westen bis zum Neales im Osten, ausgeführt durch E. Giles, 13. Januar bis 23. August 1876 . . 205
Die geographischen Grundzüge von Süd-Australien. Von Dr. Carl Emil Jung, früher Inspektor der Schulen Süd-Australiens 267, 351

2. Geographische Monatsberichte.

E. Giles, Seine zweite Durchkreuzung der Westhälfte Australiens 40, 118
Alexander Forrest von York bis jenseit der Hampton Plains . 41
Edw. Belt, Aufnahmen am Stevenson-Fluss 41
J. D. Wiltshire, Befahrung des Daly-Flusses 41
Queensland, North-West Exploring Expedition unter W. O. Hodgkinson. Erweiterung des Rekognoscirungs-Planes . 41, 232, 313
D'Alberti's Vordringen auf dem Fly in das Centrum Neu-Guinea's. Neue Reise 41, 192, 362, 397
Miklucho-Maclay wieder in Neu-Guinea 41
George Brown und Cockerell auf Neu-Britannien, Neu-Irland und Duke of York Island 41
M'Minn, Untersuchung und Identificirung des Katherine-Flusses mit dem Daly. Manuskript-Karte 80, 362
Höchste Gipfel von Neu-Caledonien 80
Besitzergreifung der Bonin-Inseln durch Japan 80
Einrichtung einer monatlichen Dampfer-Fahrt zwischen Port Darwin und Soerabia und weitere Projekte der Art . . . 118, 161
Strauch, Die Eingeborenen des M'Cluer-Golfs von Neu-Guinea, der Anachoreten-Inseln &c. 119
Bestimmung der Lage der Lord Howe's Gruppe 119
Chambeyron, Aufnahme des grossen Riffs nördl. von Neu-Caledonien 119
Heurteau, Geologische Beobachtungen auf Neu-Caledonien . . 119
Streets, Beschreibung der Fanning-Inseln 119
Reid, Essay on New South Wales 161
Hayter, Australasian Statistics 161
Derselbe, Victorian Yearbook 161
Ferd. v. Müller, Papuan Plants 191
Derselbe, Select Plants readily eligible for industrial culture or naturalisation in Victoria 192
R. Schomburgk, Die Flora Süd-Australiens &c. 192
Harcus, South Australia, its history, resources and productions . 192

Seite

Goldie, Pflanzen-Sammlung von Port Moresby, Neu-Guinea . 192
Raffray auf Java, Ternate und Gilolo und Reiseplan für Neu-Guinea 192
R. Rabenhorst, Die Guano-Insel Malden 192
Neu-Guinea-Fahrt des Holländischen Kriegsschiffes „Soerabaya" 233
Cora, Karte der Astrolabe-Bai 233
Studer, Die Tonga-Inseln 233
Neu-Seeland, Neue Eintheilung in Grafschaften 313
W. R. E. Brown, Karte von Neu-Seeland 313
Suva zur Hauptstadt der Fidschi-Inseln gewählt 314
Beschreibung des Murray-Flusses in „The Colonies" . . . 362
O. Wolff, Kartenskizze über die wichtigsten Vorkommnisse nutzbarer Mineralien im östlichen Australien nebst Abhandlung . 397
v. Schleinitz, Beobachtungen der Gazelle 397

Seite

Spezialkarte der Fichten-Insel bei Neu-Caledonien 397
Ch. Todd, Meteorologische Beobachtungen auf den Stationen des Überland-Telegraphen 438
Hann, Über dieselben in der Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie 438
Jordan, Fifth Census of Queensland, 1876 438
Geological Survey of Victoria. Report of progress &c. . . . 438
Mineral Statistics of Victoria for the year 1876 439
Unfall-Statistik der Minen Victoria's 439
Leon Laglaize u. Bruijn, Besuch der Nordwest-Küste von Neu-Guinea 439

3. Geographische Literatur.

Australien und Polynesien 319, 474

V. AMERIKA, NORD-, MITTEL- UND SÜD-.

1. Aufsätze.

Nord-Amerika.

Lieut. Wheeler's Expedition durch das südliche Californien im Jahre 1875. Von O. Loew (Schluss) 134
Übersicht der von 1867 bis 1876 ausgeführten Arbeiten der „geologischen und geographischen Aufnahme der westlichen Territorien der Vereinigten Staaten" unter Leitung des Dr. F. V. Hayden 338
Wheeler's und Nicholson's Kartenwerke der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, und die Eisenbahnen und Wasserstrassen des östlichen Theiles der Union 405

Mittel-Amerika.

Beitrag zur Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse von Costa-Rica in Central-Amerika. Von Dr. H. Polakowsky 220, 294, 346
Wm. M. Gabb's Aufnahme von Talamanca und der kartographische Standpunkt von Costa-Rica in 1877 385

Süd-Amerika.

Dr. C. Sachs' Reise nach Venezuela, 1876 182
Reisen in Columbien von E. Steinheil (Fortsetzung) . . 184, 222
Dr. C. Sachs' Aufenthalt in Calabozo 293

2. Geographische Monatsberichte.

Nord-Amerika.

Verkrüzen, Reise nach Neu-Fundland, Labrador 42, 192, 233, 439
Reichel, Visitationsreise nach den Missions-Stationen in Labrador 42
Höhenmessungen in Colorado 80
Daly, Präsident der Geogr. Gesellschaft zu New York, Adressen 119
Messungen und Beobachtungen im Golf von Mexiko . . . 119
Green, Telegraphische Längenbestimmungen der West-Indischen Inseln. Report-Zusammenstellung der Endresultate . 119, 397
Vermessung der grossen See'n, Fortsetzung 119
Wheeler, Fortsetzung der Aufnahmen westlich vom 100. Meridian. Atlas. Annual Report 119, 440
Signal Service unter A. J. Myer, Sammlung von Höhenbestimmungen in Nord-Amerika. Neue Telegraphen-Linien und meteorologische Stationen 120
Alex. Murray, Geological Map of Newfoundland 192
Saint-Pierre und Miquelon bei Neu-Fundland, Beschreibung in der Revue maritime et coloniale 193
Smithsonian Contributions to Knowledge, Astronomische Abhandlungen, und J. G. Swan, Die Haidah-Indianer 193
J. H. und S. J. Coffin, The winds of the globe &c. (Sammlung und Berechnung von Beobachtungen), Smithsonian Contributions, Bd. XX, und Dr. A. Woeikof, Erläuternder Text dazu . . 193
Ch. A. Scott, Tables, distribution, and variations of the atmospheric temperature in the U. S., in Band XXI 193
Bulletin of the U. S. geological and geographical survey of the territories, Inhalt von No. 3, 4, 1876; 1, 2, 3, 1877 . 193, 439
Hayden, Panoramen vom oberen Missouri und Yellowstone mit beschreibendem Text 193
St. John, Geologie des nordöstlichen Neu-Mexiko . . . 193
Gannett, Hypsometrische Kartenskizze der Vereinigten Staaten . 193
Hayden, Fluss- und Wegekarte von Colorado 193
The Grotto Geyser &c. with a descriptive note and map, and an illustration &c. 193
H. Y. Kind, Notes on the Northern Labrador fishing grounds 233, 439
Hayden, Geologische und geographische Aufnahme der Territorien, Fortsetzung 233
Alph. Pinart in Arizona, Californien 233
Derselbe und de Cessac in Alaska 233
W. H. Dall, Volksstämme des Territoriums Alaska 314
Chr. Mosler, Die Wasserstrassen in den Vereinigten Staaten &c. 314
Gannett, Höhenverzeichniss der Vereinigten Staaten westlich vom Mississippi, 4. Ausgabe 314
Selwyn, Geological Survey of Canada. Report of Progress . 362
Höfer, Die Petroleum-Industrie Nord-Amerika's 362
Whigley, Reports on the second geological survey of Pennsylvania 362
W. Matthews, Die Hidatsa-Indianer (Grosventres) 263
Coleman, Gletscher und Hochgipfel in Oregon und Washington . 439
A. D. Wilson, Spezialkarte der Umgebung des Blanca-Pik . . 439
Derselbe, Berggipfel Colorado's, Zusammenstellung . . . 439
Loew, Die geographische Verbreitung der Vegetation in der Mohave-Wüste 440

Mittel-Amerika.

Interoceanischer Kanal 43, 80, 120, 193, 314, 363
Signal Service, Meteorologische Stationen in Mexiko, Yukatan und West-Indien 120
China-Baum-Kultur auf Jamaica 363
Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana . 397
Green, Telegraphische Längenbestimmungen auf den West-Indischen Inseln und in Central-Amerika 119, 397
Stuart, Minister-Resident, Nachrichten über die Insel Hayti . 440

Süd-Amerika.

C. Sachs, Versuche an den Zitteraalen. In Calabozo . . 43, 81
Morris, Clough, Hartt, Reisen am Amazonas 43
Orton, Reise zum Flussgebiet des Beni 43, 193
Palgrave, Dutch Guiana 43
C. B. Brown, Canoe and Camp Life in British Guiana . . . 43
Creraux, Reise im Innern von Französisch-Guiana . . . 43
Reiss, Rückkehr aus den Andes-Ländern. Reiseübersicht . 43, 398
Musters in Bolivia. Karte der Republik 81
Geographische Gesellschaft in Lima 120
Asta-Buruaga, Diccionario jeográfico de Chile, Neue Ausgabe . 120
Napp, La Plata-Monatsschrift 120
Derselbe, El Economista 120
Derselbe, Die Argentinische Republik 120, 194
Lorentz, Aus dem Gran Chaco 120
Hüniken, Cerro Nevado von Famatina (Prov. Rioja) . . . 120
G. E. Church (Geographical Magazine), Neue Darstellung des Flussgebietes des Beni 193
Werthemann, Positions-Bestimmungen und Höhenmessungen am oberen Amazonas und Peruanischen Zuflüssen. Verbindung des östl. Perú mit dem Amazonas durch den Tambo-Fluss . 193, 440
Raimondi, El Perú 194
Wiener, Essai sur les institutions &c. de l'Empire des Incas . 194

Seite
Wiener, Entdeckung von Quichua-Inschriften südlich der Wüste Atacama. Reisen in Perú und Bolivia. Ersteigung des Pic de Paris 194, 363, 440
Noticia preliminar del Censo jeneral und Censo jeneral de la Poblacion de Chile (1875) 194, 398
Anuario estadístico de la República de Chile 194
Estadística comercial de la República de Chile 194
Anuario de la Oficina central meteorolojica de Santiago de Chile 194
Carmona, Apuntes estadísticos sobre la República de Chile . 194
Geographisch-statistische Werke über Argentinien 194
Melchert, Karte der Pampa (Argentinien) 195
Moreno in Patagonien. Chupat-Fluss. Rio Chalia u. Sta Cruz 195, 315
E. André, Reise durch Columbien und Ecuador . . . 233, 363
Squier, Perú, Incidents of travel and exploration &c. . . . 234
Stübel in Bolivia und Perú 234, 398
O. Cannstatt, Brasilien, Land und Leute 234
Tejera, Karte von Venezuela 314
v. Holten, Das Land der Yurakarer und dessen Bewohner (Bolivia) 314
v. Seelstrang und E. Foster, Karte des Gran Chaco . . . 314
Ellis, Argentinische See (Fitzroy-See), Patagonien . . . 315
Cruls, Organisation de la carte &c. du Brésil 363
Derselbe, Les travaux de la mesure d'un arc de méridien au Brésil 363
Programm einer physischen und politischen Beschreibung Brasiliens 363
Th. Wolf, Geologische Untersuchungen in Ecuador . . . 398
Minchin, Höhenmessungen von Titicaca-See, la Paz, Illimani . 398
Sève, Le Chili tel qu'il est 398
Gould, Orts- und Höhen-Bestimmungen in Argentinien . . 398

Seite
Warnung vor Auswanderung nach Peru 440
A. Simson, Rio Pastassa, Rio Napo, Aufnahme des Putumayo . . 441
L. Nash, Tabelle der Entfernungen längs des Amazonenstromes und des Putumayo 441
Zimmermann, Karte des Surinam-Flusses mit Text 441
Stammann, Schulwesen in Venezuela 441

3. Geographische Literatur.

Nord-Amerika 320, 475
Mittel-Amerika 82, 321, 475
Berendt, Remarks on the centres of ancient civilization in Central Amerika and their geographical distribution . . . 82
Isthme interocéanique, Nouveau projet d'exploration de l' ——— 82
Süd-Amerika 82, 322, 475
Anuario Hidrographico de la Marina de Chile, publicado por la oficina respectiva 82
Burmeister, Physikalische Beschreibung der Argentinischen Republik nach eigenen und den vorhandenen fremden Beobachtungen entworfen 83
Orton, The Andes and the Amazon; or across the continent of South America 83
Quesada, La Patagonia y las tierras australes del continente americano 84
Raimondi, El departemento de Ancachs y sus riquezas minerales 84
Raimondi, El Perú 84

VI. POLAR-REGIONEN.

1. Aufsätze.

Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 126. Der Schauplatz der nächsten Englischen Nordpol-Expedition. Schreiben von Dr. A. Petermann an den Präsidenten der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London 23
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 127. Neue Polar-Expeditionen 29
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 128. Prof. A. E. Nordenskiöld's offizieller Bericht über seine Expedition von Tromsö durch das Karische Meer zum Jenissei, 25. Juli —18. September 1876 54
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 129. Amerika und die Polar-Forschung. Nordenskiöld's und Gardiner's neue Polar-Expeditionen 72
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 130. Die Rückreise der Österreichisch-Ungarischen Nordpolar-Expedition mit den Booten, Mai—August 1874 85
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 131. Amerikanische Ansichten über die Polar-Forschung. Von R. W. D. Bryan, Astronom der Polaris-Expedition 149
Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 132. Die Eisbewegungen im Grönländischen Meere, 1869, aufgenommen an Bord des Rosenthal'schen Dampfers „Bienenkorb" von F. J. Dorst 174

2. Geographische Monatsberichte.

Bessels, Karte und Scientific Results, U. S. Arctic Expedition, Polaris 81, 315
Krichenbauer, Entdeckung eines neuen Polar-Reisenden . . 81
Wrangel-Land, Manuskript-Karte 121
Dahl, Expedition, Ob-Busen 121
Jonge, Beschreibung von Barents' Winterläger-Reliquien . . 195
Beke und Koolemans-Beijnen, Barents' three voyages . . . 195
Denksteine an Barents' Überwinterungs-Platz &c. 195
Wiggins, Neue Reise, Karisches Meer 195, 441
Geograph. Mag., Karte von Markham's Schlittenreise . . 195
Humboldt van der Horck, Nördl. Eismeer und Lappland . . 234
Nordenskiöld, Zum Jenissei, 1875 234
Koolemans-Beijnen, Polarfahrten der „Pandora" . . . 234, 399
Nares, Journals and proceedings, Arctic Expedition, 1875—76 . 234
Opazewitsch, Polarfahrt 235
Helland, Gletscher Nord-Grönlands und Eisberge-Bildung . . 235
Johnstrup, Island, vulkanischer Ausbruch 1875 316
Schulthess, Yénisséi, Expéditions Suédoises 1876 . . . 363
Handels-Fahrten zum Jenissei und Ob 363, 441
Tyson, Vorbereitende Amerikanische Expedition . . 364, 399
C. H. Davis, Narrative, North Polar Expedition, Polaris . 364, 399
Nourse, Hall's Reisen 1864—69 364
Rink und Brown, Danish Greenland 399
Gieseke, Geologische Tagebücher. Grönland, Westküste . . 399
Steenstrup in Grönland 399
Ansiedelungsplan für Nowaja Semlja 399

3. Geographische Literatur.

Polar-Regionen 122, 322, 475
Malte-Brun, L'expédition polaire anglaise 1875 123
Overbeck, Ein Einwurf gegen die Möglichkeit der Erreichung der Erdpole 123

VII. OCEANE.

1. Aufsätze.

Die Bodengestaltung des Grossen Oceans. Begleitworte zu Tafel 7 125

2. Geographische Monatsberichte.

Grosser und Atlantischer Ocean, Boden-Configuration . . . 43
Norwegische Expedition im Nord-Atlantischen Meere . 44, 161, 400
Scott, Statistische Karten der maritimen Meteorologie . . 121
Gray, Oberflächen-Temperaturen des Grönl. u. Norweg. Meeres 162
Gorringe-Bank 162, 196
Lothungen, St. Thomas—Washington, Callao—Valparaiso . . 162
Erslev, Jütland, angeschwemmte tropische Produkte . . . 316
Schwedische Meeresküsten-Untersuchungen 316
Ekman, Ostsee, Schwedische Expedition 400

3. Geographische Literatur.

Oceane, Nautik 123, 323, 476
„Cyklop", Aus den Reiseberichten S. M. Kbt. ——— . . 124
„Gazelle", Die Expedition S. M. S. ——— 124

VIII. ALLGEMEINES.

1. Aufsätze.

Seite

Über die Umrechnung geographischer Längenangaben nach den verschiedenen Null-Meridianen. Von Prof. Dr. Alex. G. Supan . 9

Geographische Nekrologie des Jahres 1876 (v. Baer, Beaumier, Belcher, Bollaert, Buchholz, Buschen, Caballero, Cornelissen, Czekanowski, Dalrymple, Ehrenberg, Fényes, Forbes, Fournel, Ghillany, Gunlaugsson, Harcus, v. Heuglin, James, Jelinek, Keil, King, Lane, Lucas, Marvine, Meinicke, Mohr, Morlang, Munthe, Newelski, Petermann, Pfund, Prokesch-Osten, Rebmann, Reinsberg-Düringsfeld, Sá da Bandeira, Sainte-Claire Deville, Sartorius v. Waltershausen, Schumann, Scrope, Smith, Strange, Ule, Volxen, Walpole, White, Wuttke, Barth-Harmating. — Gray, Hovell, Lartigue, Leguével de la Combe, Miniscalchi-Erizzo, Rühl, Schott, Wilson) 62, 108, 169

Der Einfluss der Axendrehung der Erde auf das geographische Windsystem. Von Dr. Carl Benoni, K. K. Prof. der Geographie und Geschichte an der Ober-Realschule zu Lemberg . . . 93

Die Kartographie auf der Weltausstellung in Philadelphia. Von Alb. S. Gatschet 245

2. Geographische Monatsberichte.

Tchihatchef, Vegetation der Erde 121

Wallace, Geogr. Verbreitung der Thiere 121

Neue geogr. Zeitschriften 196

V. de St.-Martin, Dictionn. de géographie univ. Atlas universel 196

„Deutsche Geographische Blätter" 235

Registrande, 7. Jahrgang 236

Toula, Entstehung der Gebirge 236

Palmén, Zugstrassen der Vögel 236

Schneider, Geogr. Schulsammlungen 236

Journal R. G. S., Bd. 46 316

Alcock, Adresse 316

Maunoir, Jahresbericht 316

Hass, Woodruff, Reise um die Erde 364

L'Esploratore 400

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde, Halle 400

3. Geographische Literatur.

Allgemeines 162, 197, 323, 476

Geogr. Lehr- und Handbücher, Statistik . . 162, 323, 476

Mathematische und physikalische Geographie . . 164, 197, 476

Clessin, Die Ausfüllung der Alpensee'n zur Zeitbestimmung der Eiszeit verwendbar 164

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes . . . 198, 324, 476

Atlanten, Weltkarten, Globen 200, 476

ALPHABETISCHES REGISTER ZU DEN MONATS-BERICHTEN.

Seite

Abessinien 157
Admiralität, Deutsche, Küstenkarten . . . 188
Afghanistan . . 230, 434
African Exploration Fund 312
Afrika 38, 78, 114, 157, 191, 230, 310, 361, 395, 435
Ägypten 191, 231
Ahlquist zu den Ostjaken und Wogulen . 36, 190
Akabah, Golf von . . 229
Alaska 314
Albertis, De, N.-Guinea, 41, 192, 362, 397
Alcock, Adresse . . . 316
Alfurus 361
Algäuer Alpen . 228, 356
Allen u. Bullock in Formosa 157
Alpen 304
Alpen, Karte der Französischen 113
Altyn-Dag 190
Amazonas . . . 43, 440
Amerika 42, 80, 119, 192, 233, 314, 362, 397, 439
Anales de la Rep. Mexicana 397
André, Reise in Süd-Amerika . . . 233, 363
Andreas, Reise in Persien 306
Andree u. Peschel, Atlas d. Deutschen Reichs 154, 390
Angara 190
Annuaire du Club Alpin français 304
Annuario est. de Portugal 434
Antinori, Reise nach Schoa 39, 157, 231, 395, 437

Seite

Antwerpen, Geogr. Gesellschaft . . 35, 196
Anuario estad. de Chile 194
Anuario meteor. de Chile 194
Arabien 357
Arabische Wüste 78, 191, 311
Ararat 306
Arendt, Unterrichtswesen in China 392
Argentinien . 120, 194, 398
Armenien, Karte . . . 306
Armfeld, Nil-Reise . . 39
Artamonow, Karte der Europ. Türkei 74, 227, 391
Asama-jama 309
Asien 35, 75, 113, 156, 190, 229, 306, 357, 391, 434
Assab-Bai 437
Assam 435
Association internationale 39, 191, 231, 312, 396
Asta-Buruaga, Diccionario jeogr. de Chile . 120
Astrolabe-Bai 233
Atlant. Meer, Bodengestalt 44
Atlantisches Meer, Temperaturen 161, 162, 400
Australien 40, 80, 118, 161, 192, 232, 313, 362, 397, 438
Baden, topogr. Karte . 228
Baines, Goldregions of S.-Africa 232
Bakradse, Grusien . . 306
Balchasch-See 307
Balkan, Passhöhen 74, 228
Balthasar, Karte v. Verden 155
Balutschistan 229
Barents, Three Voyages 195

Seite

Barents' Winterlager . 195
v. Barth in Loanda gest. 80
v. Bary, Reise in die Sahara 38, 118, 191, 231, 310, 395
Baschakard 357
Bastian, Sammlungen aus Süd-Amerika . . . 35
Bayern, Ortschafts-Verzeichniss 188
Belt, Reise in S.-Australien 41
Beni 193
Bergdamras 396
Beryland, Colorado-Fluss 119
Berlin, ethnogr. Sammlung 35
Berliner Städtisches Jahrbuch 188
Bernardin, L'Afrique centrale 192
Bessels 81, 315
Beyer, Regulirung des Save-Flusses . . . 189
Blanca-Pik in Colorado 80
Blau, Reisen in Bosnien 74
Böckh 188
Böhm, Grenze zw. W.- und O.-Alpen . . . 304
Bolivia 81, 234, 314, 363, 398
Bonin-Inseln von Japan occupirt 80
Bonnat 395
Bosnien 228
Bradley, Travel in Burmah 191
Brahmaputra 435
Brasilien . . . 234, 363
Brehm 35
Bremen, geogr. Gesellschaft 35

Seite

Bremer Forschungsreise durch West-Sibirien . 35
ten Brink, Aardrijksk. Weekblad 196
Broch, Norwegen . . 357
Brown, British Guiana. 43
Brown, Neu-Britannien 41
Brown, Neu-Seeland . 313
Brunton, Karte von Japan 309
Brüssel, geogr. Gesellschaft . . . 35, 196
Brüssel, internationale Association 39, 191, 231, 312, 396
Bryce, Ararat 306
Buddeus, Ostsee-Prov. 357
Bulletin of the survey of the Territories 193, 439
Bursian, Griechenland . 357
Burton, Reise nach dem Golf von Akabah . . 229
Cameron, Across Africa 114, 312
Cameruns 437
Canada, Geol. Survey . 362
Canstatt, Brasilien . . 234
Carlsen, Fahrten nach Nowaja Semlja 43, 195
Carmona, Apuntes estadísticos de Chile . . 194
Ceboruco, Vulkan . . 397
Celebes 310
Cesnola, Cypern . . . 37
„Challenger"-Expedition 43
Chambeyron, Riff nördl. von Neu-Caledonien . 119
Chile . . . 120, 194, 398

Seite

China 77, 114, 230, 307, 360, 392
China-Bäume 363
Chinesische Häfen . . 77
Chorassan 230
Church, Karte des Madeira und Purus . . 193
Clough, Amazonas-Reise 43
Cochius, Reise in Japan 310
Coffin, The winds of the globe 193
Coleman 439
Colorado, Drainage Map 193
Colorado, Gipfelhöhen . 439
Columbien . . . 233, 363
Comstock, Vermessung d. grossen Amerik. See'n 119
Congo . . 39, 116, 435
Cooper 435
Cora 233, 437
Cordeiro . . . 116, 361
Cottam, Reise in Assam 435
Cotterill, Nyassa-Reise 39
Crawen 311
Credner 390
Crespel, Afrik. Expedition 396
Crevaux, Reise in Guyana 43
Cruls 363
Cypern 37
„Dacia", Lothungen zw. Callao und Valparaiso 162
Dahl nach dem Ob-Busen 121, 441
Dahomey 40
Dall, Tribes of Alaska . 314
Dallet, Reise nach Ost-Asien 114
Dallmann . . . 364, 441

* *

Seite

Daly, Jahresber. f. 1876 119
Darfur . . . 361, 437
Darien, Kanal 42, 80, 120, 193, 314, 363
Davis, Polaris-Expedition 364, 399
Delagoa-Bai 438
Demavend 434
Denhardt, Ost-Afrik. Reise 39
Desgodins, östl. Grenzgebiete von Tibet 113, 191
Deutsche geogr. Blätter 230, 235
Deutsches Reich, Eisenbahnkarte 112
Deutsches Reich, Eisenbahnnetz . . 112, 355
Deutsche Küstenkarten . 188
Deutsches Reich, physik.-statist. Atlas . 154, 390
Dieffenbach, Die Volksstämme d. Europ. Türkei 74
Dingler 434
v. Drasche, Japan. Vulkane 310, 360
v. Drasche, Mascarenen 396
Dumaresq, Fahrt auf dem Whemi 40
Dupuis, Yünnan . . . 392
Durier, Mont-Blanc . . 356
Ecuador . . . 233, 398
Eisenbahnen Deutschlands 112, 355
Eisenbahnbau in S.-Afrika 116
Ekman, Ostsee . 316, 400
Elias, Ost-Turkistan . 37
Ellis, Reise in Patagonien 315
Elton 311
Emin Effendi 39, 79, 159, 361
Erdbebenwelle in Japan 394
Erslev 316
„Esploratore" 400
Europa 35, 73, 112, 154, 188, 227, 304, 355, 390, 433
Everett, Reise nach den Philippinen 37
„Exploration" . . . 35
Fan 312
Fanning-Inseln . . . 119
Fichten-Insel 397
Fiji-Inseln 314
Fischer, Ost-Afrik. Reise 39
Fischer, Sicilien . . . 391
Floyer, Reise in Persien 357
Fooks, Reise in Nord-Australien 232
Formosa 157
Forrest, Reise in West-Australien 41
Forsyth, Mission to Yarkund 36
France, Carte de la . . 189
Frankreich 228
v. Frantzius 313
v. Fritsch 400
Fusi-yama 360
Galtschas 359
Gannett, hypsom. Karte der V. St. . . 193, 314
Gardiner, Fahrt nach Nowaja Semlja 43, 195
Gebirge, Entstehung . 236

Seite

Gerster, Atlas histor. de la Suisse 155
Gesellschaften, geogr. 35, 36, 39, 118, 120, 229, 231, 307, 312
Gessi, Nil-Reisen . 159, 437
„Gettysburg"-Bank 162, 196
Ghat 310
Gieseke 399
Giles, Reise durch West-Australien . . 40, 118
Gill, Ost-Turkistan . . 37
Gletscher . . . 235, 439
Gobi, Waldai-Plateau . 190
Godwin-Austen . . . 434
Goldie, Neu-Guinea . . 192
Gold-Ertrag von Victoria 439
Goldküste 395
Gordon, Arbeiten am ob. Nil 38, 157, 159, 191, 311
Gorringe, Tiefsee-Lothungen 162
Gould, Positionen und Höhen in Argentinien 398
Grad 304
Gran Chaco 314
Gray, Meeres-Temperaturen 162
Green, Längenbestimm. 397
Green, Tiefsee-Lothungen 162
Grenfell, Cameruns-Bai 437
Griechenland 357
Grönland . . . 235, 399
Grönländisches Meer . 400
Guiana 43
Guimet, Japaner, Chinesen und Indier . . 230
Güssfeldt, Reise in die Arab. Wüste . . . 78
Hagmaier, Reise in Japan 360
Hall, Karte von S.-Afrika 313
Hamburg, Karte . . . 356
Hamy 361
Hann 438
Harcus, South-Australia 192
Harmand, Reise in Hinter-Indien . . 77, 358
Harrar 311
Hartog, Reise nach Port Darwin 118
Hartt, geolog. Aufnahmen in Brasilien . . 43
Hass, De, Reise um die Erde 364
Hayden 80, 193, 233, 439
Hayter, Australasian Statistics 161
Hayti 440
Helland, Gletscher N.-Grönlands 235
v. Hellwald 434
Henderson, Missions-Reise am Zambesi . . . 79
Herero u. Namaqua . . 232
Heurteau, Geologie von Neu-Caledonien . . 119
Hidatsa-Indianer . . . 363
Hildebrandt, Ost-Afrikanische Reise . . 39, 79
Hind, Reise nach Labrador 233, 439
Hippisley, China . . . 77
Hitrowo 434
Hochland (Insel) . . . 305

Seite

Hodgkinson, Exped. in Queensland . . 41, 313
Hogar-Gebirge . . . 38
Höfer, Petroleum . . . 362
Höhenmessungen in Amerika 120
Holle, Javan. Fürstenth. Tjiëla 310
Holmwood, Fahrt auf dem Kingani, Ost-Afrika . 117
v. Holten, Bolivien . . 314
Holub, Reisen in Süd-Afrika . . . 116, 396
v. d. Horck, Reise in's Eismeer 234
Horner, Reise nach Ukami 160
Hoskiner, Sokotra . . 311
Hughes, Balochistan . 229
Hüniken, Famatina-Gebirge 120
Hunter, statist. Werk über Bengalen . . . 113
Ibis, Reise durch Formosa 157
Iça 440
Ili-Thal 359
Illimani . . 363, 398, 440
Indien . . 306, 358, 392
Internation. Afrikan. Association . 39, 191, 231, 312, 396
Island 315
Ismaïlieh-Kanal . 191, 231
Jaarboek van het Mijnwezen in Nederl. Oost-Indië 361
Jagor, Sammlungen . . 35
Jahrbuch des Norweg. Touristenvereins . . 305
Jahrbuch des Schweizer Alpenclub 304
Jahrbuch des Ungar. Karpathen-Vereins . . . 305
Jamaica, China-Bäume . 363
Japan 38, 156, 309, 360, 393, 394
Java 310, 395
Jenissei 35, 156, 250, 234, 363, 441
Jeppe, Transvaal 160, 438
Jesso 394
Johannesen, Fahrt nördl. von Spitzbergen . . 43
Johnston 437
Johnstrup, Island . . 316
de Jonge, Nova Zembla 195
Jordan, Libysche Wüste 78
Jordan, Queensland . . 438
Journal R. Geogr. Soc. 316
Junker, Nilreise . 39, 159
v. Kalckreuth, Ost-Afrikanische Reise . . . 39
Kan 233
Kanitz, Donau-Bulgarien und der Balkan . . 74
Kara-kul 37
Karatau 391
Karisches Meer . . . 35
Karst-Gebiet 189
Kergaradec, Tonkin . . 392
Kiepert, Ethnogr. Karte des Orients 74
Kiepert, Karte der Türkei 306, 391
Kirchhoff 400

Seite

Kisilyart-Gebirge . . 76
Kitchener, Aufnahmen in Palästina . . 306, 434
Kjelsen, Fahrt nördl. von Spitzbergen 43
Klunzinger, Bilder aus Ober-Ägypten . . . 78
Knipping, Arbeiten in Japan 360, 394
Knipping, Karte von Japan 38, 309
Koch, Karte v. N.-Seeland 313
Kolbenheyer, Karte der Tatra 113
Koolemans Beynen, Polarfahrten 43, 195, 234, 399
Kopenhagen, geogr. Gesellschaft . . 35, 196
Köppen, Ins. Hochland 305
v. Koppenfels, Gorillajagden 312
Korinth, Golf von . . 305
Kostenko, Pamir-Reise 37, 76
Krain 433
Krichenbauer, Die Irrfahrt des Odysseus . 81
Kuropatkin, Reise in Ost-Turkistan . . 307, 359
Labrador . 42, 233, 439
Laglaize, N.-Guinea . . 439
Lantsang-kiang, Karte des 191
Largeau, Reise in die Sahara 38, 117, 191, 311
Lenz, Ogowe-Reise 40, 312
Ligvoet, Sumbawa . . 310
Lima, geogr. Gesellsch. 120
Lindeman . . . 236, 441
Lissabon, geogr. Zeitschriften 196
Livland, General-Nivellement 156
Lob-nor 36, 190
Loescher, Karte von Kwangtung 360
Lord Howe's Inseln . 119
Lorentz, Aus dem Gran Chaco 120
Lorionoff, in Kuldscha . 36
Lothringen, Verkehrskarte 189
Lucas, Nil-Reise . . . 39
Lukuga 159
Lux, Afrikan. Reise . . 39
Lyman, Yezo 394
Macgregor, Sistan . . 358
Madagaskar 160
Maïnow, Mordwinen. . 190
Majew, Gobi-Expedition 37
Majew, Hissar-Expedition 36
Malaiische Halbinsel, Karte 37
Malden (Insel) . . . 192
Mardochée 117
Markham, Indien . . 306
Markham's Schlittenreise 195
Marno 396, 437
Marokko, Deutsche Gesandtschaftsreise . . 191, 230, 310
Marseille, geogr. Gesellschaft 35
Marsh, Reise durch Persien und Afghanistan 434

Seite

Marshall, Reise in Japan 309
Martin, Höhenmessung in Japan 394
Martini u. Cecchi, Reise nach Schoa 157, 231, 395
Mascarenen 396
Matthews, Hidatsa-Indianer 363
Maunoir, Jahresbericht . 316
Mayr 188
Mazet, A. Du 118
Medina 357
Meeresströmungen . . 316
Melchert, Karte der Pampas 195
Merrill, Transjordan-Land 306, 434
Mexico 397
Mihero 310
v. Miklucho-Maclay in Neu-Guinea 41
Militär-Grenze . . . 189
Mill, The Ottomans in Europe 74
Minchin, Bolivia . 81, 398
Missions-Reisen in Afrika 39, 40, 79, 116, 191, 311, 361
Missions-Reisen in Madagaskar 160
Mitchell 437
Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 400
Mohn 44, 161, 400
Mohr, Reise in Angola 39, 80
Mont Blanc . . 304, 356
Mongolei 36
Montero, Geschichte der Philippinen 157
Moreno, Reisen in Patagonien . . . 195, 315
Morris, Amazonas-Reise 43
Morton, Diamantfelder . 362
Mosler, Wasserstrassen in den V. St. . . . 314
v. Müller, Select Plants 192
Müllhaupt, Carta di Firenze 113
Murray-Fluss 362
Murray, Geol. Map of N. Foundland . . . 192
Muschketow, Vulkane Central-Asiens . . . 113
Musters in Bolivia . . 81
Mwutan . . . 38, 79, 159
Nachtigal, Afrikanische Sammlung 35
Nachtigal, Reiseprojekt 157, 231
Napier 230, 434
Napp, Argentinien 120, 194
Nares' Expedition . . 234
Nash 441
Neu-Britannien u. Neu-Irland . . . 41, 119
Neu-Caledonien . 80, 119
Neu-Guinea 41, 119, 192 233, 362, 397, 439
Neu-Fundland . . 42, 192
Neu-Seeland 313
Neusiedler See . . . 155
Niederlande 228
Nikobaren 230
Nil-Gebiet 38, 39, 78, 79, 157, 191, 311, 361, 437

Seite

Nil, Wassermenge . . 79
Nordenskiöld . . 234, 363
Norwegen . . . 304, 357
Norwegische Exped. im N.-Atl. Meer 44, 161, 400
Nourse, Hall's zweite Reise 364
Novaja Semlja . 43, 400
Nyassa-See 39

Ob, Aufnahme . . . 156
Oceane 43, 121, 161 196, 316, 400
Odling, Reise in Persien 306
Ogowe 40, 79, 117, 395, 437
Omsk, geogr. Gesellschaft 36
Opazewitsch, Polarfahrt 235
Oregon 439
Orton, Reisen in Süd-Amerika . . . 43, 193
Österr. Generalstabskarte der Türkei 74, 306, 391
Ostsee 316, 400
Ost-Turkistan 37, 307, 359
Ötzthaler Alpen . . . 304
Oxus 36

Palästina, Deutscher Verein 229
Palestine Explor. Fund 75, 306, 434
Palgrave, Dutch Guiana 43
Palmén 236
Pamir . 37, 76, 113, 190
„Pandora"-Expeditionen . . . 43, 234, 399
Panslavistisches Zukunftsreich 74
Patagonien . . . 195, 315
Persien 75, 306, 357, 358, 392
Peru . . . 194, 234, 440
Peschel 154, 390
Petersen, Ötzthaler Alpen 304
Pevtsow, Reise in der Mongolei 36
Pfund, Darfur . . . 361
Philippinen . . 37, 157
Piaggia, Nil-Reisen 38, 79, 191
Pinart 233
Pins, Ile des 397
Plantamour 356
Pogge, Reise zum Muata Yanvo . . 39, 116, 312
Polar-Regionen 43, 81, 121, 195, 234, 315, 363, 399, 441
„Polaris"-Expedition 81, 315, 364, 399
Poljakow, Reise zum Balchasch 307
Port Darwin . . 118, 161
Portugal . . . 357, 434
Portugiesen in Süd-Afrika . . . 115, 116
Portug. Expedition nach S.-Afrika 116, 232, 312, 361
Post in Japan 393
Postverein, Allgem. . . 401
Potanin, Expedition in die Mongolei 36, 190, 359
Powell, Aufnahmen in Amerika 119
Price, Ost-Afrikanische Reise . . 40, 116, 191

Seite

Prschewalski, Reise zum Lob-nor . 36, 190, 306
Purdy, Darfur . . . 437
Putumayo 440

Queensland 41, 313, 438

Rabenhorst, I. Malden 192
Raffray nach Neu-Guinea 77, 192, 361
Raimondi, El Peru . . 194
Reclus, La France . . 228
Regel, Reise nach Kuldscha . 36, 75, 359, 391
Registrande 236
Reichel über Labrador . 42
Reid, Essay on New South Wales . . . 161
Reisen um die Erde . 364
Reiss, Reisen in Süd-Amerika . . . 43, 398
Réunion 396
Reyes, Putumayo-Fahrt 440
Rhodope-Gebirge . . . 434
de Richelieu, Siam . . 230
v. Richthofen, China . 307
v. Richthofen, Seidenstrassen 360
Riedel, Celebes . . . 310
Rigi 356
Rink, Grönland . . . 399
de Rochas, Les Parias de France 228
Rocky Mountains, höchster Gipfel 80
Ross, Cameruns . . . 437
Rothenberger 189
Roudaire 311
Rousset, Reise in China 230
Rovuma 361
Ruá 114
Russ, Ägyptisch-Abessinischer Krieg . . . 157
Russel, Miss, Süd-Afrikanische Republiken . 160
Russisch-Turkistan . . 75
Russland . . . 190, 357
Rutenberg, Afrikan. Reise 362
Rütimeyer 356

Saad, Plan von Smyrna 114
Sachs, Arbeiten in Venezuela 43, 81
Sachsen, Geolog. Karte 390
Sahara . 38, 78, 117, 118, 310, 361, 395
Saint-Martin, Atlas univ. 196
Saint-Martin, Dictionnaire de géogr. 196
Saint-Pierre et Miquelon 192
Saint-Pol-Lias, Sumatra 37, 77
de Saussure, La Suisse à l'expos. de géogr. . 73
Save 189
Savorgnan de Brazza, Ogowe-Reise 40, 79, 117, 191, 395, 437
Say, Reise in der Sahara 361
Schindler, Reise in Persien 392
v. Schlagintweit, Klima Hoch-Asiens . . . 113
v. Schleinitz 397

Seite

Schneider, Kathol. Mission in Zanguebar . 160
Schneider, Schulsammlungen 236
Schnitzler, Nil-Reise 39, 79, 159, 361
Schomburgk, Flora S.-Australiens 192
Schouw Santvoort, Sumatra-Reise . 77, 361
Schulthess 363
Schütte 437
Schuyler, Turkistan . . 75
Schwanenberg 441
Schwedische hydrogr. Expedition . . 316, 400
Schweinfurth, Reise in die Arab. Wüste 78, 191 311, 438
Schweiz 73, 155, 356, 434
Scott, Stand der maritimen Meteorologie . . 121
Scott, Temperature in the U. S. 193
v. Seelstrang, Karte des Gran Chaco 314
Selwyn 362
de Séméllé 436
Sève, Le Chili . . . 398
Siam 230, 358
Sibiriakow . 190, 230, 363
Sibirien 35, 36, 121, 156, 230
Sicilien 391
Sidoroff 441
Signal Service 120
Silver, Transvaal . . 438
Simson, Reisen in Süd-Amerika 440
Sintenis, Reise durch Asien 38
Sistan 358
Siuah, Depression . . 78
Skertchley an der Goldküste 117, 395
Sklavenhandel . . . 115
Skobelew, Exped. nach der Pamir . . . 37, 76
Smirnow, Pamir-Reise . 190
Smith u. Mackay, Fahrt auf d. Wami, O.-Afrika 117
Smith, Positionen in O.-Afrika 191
Smithsonian Contributions 193
Smith-Sund 43
Sobat 159
„Soerabaya"-Fahrt nach N.-Guinea 233
Sokotra 311
Soleillet, L'Afrique occid. 395
Songka-Fluss in Tonkin 77, 392
Squier, Peru 234
Ssewerzow, Pamir-Reise 37, 190, 307
Stamman 441
Stanley 159, 435
Stannius 358
Steen Bille, Nikobaren . 230
Steenstrup, Reise in Grönland 399
Steere, Rovuma-Reise . 361

Seite

v. Sterneck, Bosnien . 228
Stevenson, Country between Kilwa and Tanganika 160
St. John, Map of Persia 75
St. John, Neu-Mexiko . 193
Stock, Fuh-kien Mission 114
Stolze, Reisen in Persien 306, 392
Stone 311
Strauch, Eingeborene von Neu-Guinea &c. . . 119
Streets, Die Fanning-Inseln 119
Stuart, Hayti 440
v. Stubendorff . . . 190
Stübel, Reisen in Süd-Amerika . . 43, 234, 398
Stück, Karte von Hamburg 356
Studer, Norwegen . . 304
Studer, Tonga-Inseln . 233
Stürmer, Eisenbahnen Deutschlands . 112, 355
Sumatra 37, 77, 361, 395
Sumbawa 310
Surinam-Fluss . . . 441
Suva, Hauptstadt v. Fiji 314
Swan, Haidah-Indianer 193
Széchényi, Graf B., Neusiedler See 155

Tahoe-See 119
Tanganjika-See 39, 40, 159
Taschkent, Länge . . 190
Tatra-Gebirge, Karte . 113
Tchihatchef, Französische Bearbeitung von Grisebach's „Vegetation der Erde" 121
Tegener, Fahrt nach dem Ob 364
Tejera, Karte von Venezuela 314
Telegraphen in Texas, Neu-Mexiko &c. . . 120
Théel, Jenissei-Expedition . . . 35, 230, 363
Timirjasew, Russland . 357
Tlemsen, handelsgeogr. Gesellschaft 118
Todd 438
Tonga-Inseln 233
Tonkin 77, 392
Toskana, Erzherzog Ludwig v. 305
Toula, Entstehung der Gebirge 236
Toula, Höhenmessungen im Balkan . . 74, 227
Transjordan-Land . . 434
Transvaal . 160, 232, 438
Trotter, über die Pamir 76
Tsanpo, Lauf des . . 435
Tschekanowski, Sibirische Reisen 36, 156, 230
Türkei . 73, 74, 227, 306, 391, 434
Tyson, Polarfahrt 364, 399

Ubicini, Empire ottoman. 391
Ujfalvy 359
Ukerewe-See . . 39, 160
Ungarn 433

Seite

Unterrichtswesen 358, 392, 393, 433, 441
Urbas, Karte von Krain 433
Utah 120

Vasconcellos 434
Venezuela 43, 81, 314, 441
Verbeek 395
Vereinigte Staaten 314, 362
Verkrüzen, Reisen nach N.-Amerika 42, 192, 233, 439
Veth 395
Victoria 438, 439
Viollet-le-Duc, Karte des Mont-Blanc 304
Vögel, Zugstrassen der 236
Vogesen, Höhen . . . 304
Volubilis 310
„Vöringen"-Expedition im N.-Atlant. Meer 44, 161

Wagner 392
Walker, Smith-Sund . 43
Wallace, Geogr. Verbreitung der Thiere . . 121
Waltenberger . . 228, 356
Weber, Reise nach Marokko . 191, 230, 310
Wenjukoff 359
Werthemann, Flussaufnahmen in Peru 193, 440
Wessely, Das Karst-Gebiet Militär-Kroatiens . . 189
West-Griqualand . . . 362
Wheeler, Aufnahmen in Amerika . . . 119, 440
Wiener, Reise in Süd-Amerika . 194, 363, 440
Wiggins, Expedition nach dem Ob und Jenissei 35, 195, 441
Wilson, Colorado . . 439
Wilson, Karte von Afghanistan 230
Wiltshire, Fahrt auf dem Daly in N.-Australien 41
Wojeikoff . 37, 156, 193
Wolf, Ecuador . . . 398
Wolff, Mineralien Australiens 397
Woodruff, Fahrt um die Erde 364
Wrangel-Land . . 121, 235
Wyman 397
Wyse, Expedition nach Darien . 80, 120, 193, 314, 363

Yellowstone, The Grotto Geyser of 193
Yezo 394
Young, Dampfverbindung mit dem Nyassa . . 115
Young, Polarfahrten 43, 399

Zambesi 396
Zappe 393
Zeitschriften, neue geogr. 196, 230, 235, 400
Ziegler, Wandkarte der Schweiz 434
Zimmermann, Surinam . 441
Zips, Höhenverzeichniss 305
Zuiderzee, Trockenlegung 228

ERGÄNZUNGS-HEFTE.

Nr. 50. Zöppritz, Pruyssenaere's Reisen im Nil-Gebiete. 1. Hälfte. Mit 1 Spezialkarte (Nördl. Blatt).

Nr. 51. Zöppritz, Pruyssenaere's Reisen im Nil-Gebiete. 2. Hälfte. Mit 1 Spezialkarte (Südl. Blatt).

Nr. 52. Forsyth, Ost-Turkestan und das Pamir-Plateau. Mit 1 Spezialkarte.

Inhalts-Verzeichniss von Petermann's „Geographischen Mittheilungen" 1865—1874. (10 Jahresbände und 5 Ergänzungsbände.) Nebst 2 Karten zur Übersicht der in diesen Bänden enthaltenen 380 einzelnen Karten und Plänen.

DRUCKFEHLER UND BERICHTIGUNGEN.

Seite 42, Spalte 1, Zeile 2 v. u. lies Verkrüzen statt Verkrützen.
„ 50, „ 2, „ 17 v. o. „ stipa statt sipa.
„ 69, „ 1, „ 12 v. o. „ Insolation statt Isolation.
„ 74, „ 1, „ 25 v. o. „ London statt Berlin.
„ 94, „ 1, „ 15 v. u. „ Richtungen statt Richtigkeit.
„ 95, „ 2, „ 3 v. u. „ Ausl. statt Aust.
„ 98, „ 2, „ 5 v. u. „ musste statt müsste.
„ 99, „ 1, „ 18 v. o. „ unten statt unter.
„ 101, „ 2, „ 20 v. u. „ Mousson statt Moutton.
„ 104, „ 2, „ 7 v. u. „ Seewinde statt Westwinde.
„ 105, „ 1, „ 5 v. o. „ desselben statt dessen.
„ 105, „ 1, „ 22 v. o. „ Klarheit statt Wahrheit.
„ 120, „ 2, „ 25 v. o. „ vierjährigem statt einjährigem.
„ 144, „ 2, „ 5 v. o. „ nördlichen statt südlichen.
„ 156, „ 2, „ 28 v. o. „ Oga statt Oja.
„ 156, „ 2, „ 30 v. o. „ Innai statt Junai.
„ 156, „ 2, „ 12 v. u. „ Hagi statt Hogi.
„ 156, „ 2, „ 7 v. u. „ Ikuno statt Dkimo.
„ 156, „ 2, „ 10 v. u. „ Omidzu statt Omidze.
„ 156, „ 2, „ 11 v. u. „ Ootsu statt Ootse.
„ 156, „ 2, „ 16 v. u. „ Tojehasi statt Tojebasi.
„ 157, „ 1, „ 4 v. o. „ Hakata statt Hakato.
„ 175, „ 1, „ 10 v. u. „ 1877 statt 1876.
„ 175, „ 2, „ 10 v. u. „ 28. statt 18.
„ 221, „ 2, „ 23 v. o. „ Lehmann statt Leemann.
„ 254, „ 1, „ 22 v. o. „ Araïde statt Acaïde.
„ 254, „ 2, „ 9 v. u. „ Juncus statt Simeus.
„ 255, „ 1, „ 21 v. u. „ eingebetteten statt eingeketteten.
„ 256, „ 1, „ 11 v. o. „ Quarzkörnern statt Kurzkörnern.
Seite 256, Spalte 2, Zeile 20 v. o. „ Klamm statt Klanne.
„ 257, „ 2, „ 7 v. o. „ Mgîtta statt Ugaeta.
„ 277, „ 1, „ 30 v. o. „ 540.000 statt 1.540.000.
„ 280, „ 1, „ 21 v. o. „ Rittich statt Ruttich.
„ 280, „ 1, „ 23 v. u. „ Cambodge statt Cambridge.
„ 294, „ 1, „ 23 v. o. „ auf Cedrelen statt auch Cedalen.
„ 295, „ 1, „ 7 v. u. „ Simarubeae statt Simaruteae.
„ 297, „ 2, „ 13 v. o. „ Gay's statt Hay's.
„ 311, „ 2, „ 17 v. u. „ Craven statt Crawen.
„ 348, „ 1, Anmerk. [1]) „ Bernettya-Arten und Vaccinium densiflorum Benth. Siehe l'Amér. centr., p. 9 statt Bernettya-Arten. Siehe litmer. centr., p. 9, und Vaccinium densiflorum Beuth.
„ 348, Spalte 2, Zeile 2 v. u. lies der Carpintera statt des Carpintens.
„ 349, „ 1, „ 9 v. o. „ Leonurus statt Leomerus.
„ 349, „ 1, „ 2 v. u. „ Canscora statt Causcora.
„ 349, „ 1, „ 13 v. u. „ Saracha — Leria- statt Saracna — Leersia.
„ 349, „ 1, „ 18 v. u. „ Galinsoga statt Halinsoga.
„ 349, „ 2, „ 8 v. o. „ spicatum statt spicabile.
„ 352, „ 1, „ 27 v. u. „ Akazien- statt Onagien-.
„ 354, „ 1, „ 15 v. u. „ jährliche statt Gesammt-.
„ 363, „ 2, „ 29 v. o. „ G. B. v. Grumkow statt Grumbkow.
„ 435, „ 2, „ 24 v. o. „ Congo- statt Cong-.
„ 453, „ 1, „ 22 v. o. vor „die wichtige" einzuschalten: die Konstantinow-Bahn (60 W.) von Konstantinowka nach Alexandrowka in der Linie Moskau-Rosstow-Asow.
„ 453, Spalte 1, Zeile 9 v. u. hinter (180 W.) einzuschalten: und die Strecke Borgo—Korwo in Finnland.
„ 455, Spalte 1, Zeile 16 v. o. lies Grimineza statt Griminoza.
„ 468, „ 2, Zeile 8 v. u. lies 2° statt 3°.

Die Völker Russlands.

(Mit Karte, s. Tafel 1.)

Die diesem Heft beigegebene ethnographische Karte des Russischen Reiches beruht auf den neuesten Publikationen auf dem Gebiete der kartographischen Ethnologie: den Karten des Russischen Generalstabs-Obersten A. F. Rittich für das Europäische Russland mit Finnland und den Kaukasus-Ländern, und des Russischen Artillerie-Obersten Wenjukow für Sibirien und die Central-Asiatischen Besitzungen Russlands. Der ersteren dieser Karten ist ein Text beigegeben, der wohl das Neueste bringt, was die Forschung hinsichtlich der numerischen Stärke und der Vertheilung der verschiedenen das Europäische Russland, Finnland und den Kaukasus bewohnenden Völker zu Tage gefördert hat. Die Karte des Herrn Wenjukow ist nur eine Beilage zu dessen hochwichtigem Werke: „Die Russisch-Asiatischen Grenzlande". Beide Arbeiten berücksichtigen ganz besonders die militärischen Verhältnisse Russlands. Herr Rittich sucht nachzuweisen, welche Hülfsquellen sich aus der Heranziehung der vielen nicht-Russischen Elemente, wie sie durch die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht durch das Gesetz vom 1. Januar 1874 bedingt wird, für das Russische Heer erschliessen müssen. Bei einer Armee, die nach dem neuen Wehrgesetz eine Stärke von zwei Millionen erreichen kann, haben alle Europäischen Staaten sicher ein gewisses Interesse daran, einen immer klareren Einblick in die bestehenden Verhältnisse zu gewinnen. Wir werden uns daher veranlasst sehen, die Hauptergebnisse jener militärischen Erwägungen in den Kreis unserer Schilderung zu ziehen. Die Arbeit des Herrn Wenjukow spielt durch den Ernst, welcher sich in der Forschung über die militärische Lage der Asiatischen Grenzlande Russlands ausspricht, bereits in das politische Gebiet hinein und dürfte dem Staatsmanne sowohl wie dem Strategen für die Beurtheilung der politischen und militärischen Aufgaben Russlands von gleich hoher Wichtigkeit sein. Es bedarf daher keiner Entschuldigung weiter, wenn wir auch die Ergebnisse der Studien des Herrn Wenjukow, so weit es eben der Raum und der Zweck unserer Arbeit gestattet, berücksichtigen.

Bei der Klassificirung der Russland bewohnenden Völker sind wir dem System des Dr. Friedr. Müller in Wien gefolgt. Derselbe hat in dem Streben, der Ethnographie endlich eine feste wissenschaftliche Grundlage zu geben, die Menschheit in die beiden grossen Abtheilungen der *Wollhaarigen* (Ulotriches) und der *Schlichthaarigen* (Lissotriches) geschieden. Die Bewohner des Russischen Reiches gehören sämmtlich der letzteren an und zerfallen innerhalb derselben in die Unterabtheilungen der *Lockenhaarigen* (Euplocomi) und der *Straffhaarigen* (Euthycomi). Zu der ersteren gehört, so weit die hier in Betracht kommenden Völker betheiligt sind, die Race der *Mittelländer*, die ihrerseits wieder in den *Indo-Germanischen* und den *Kaukasischen* Stamm getheilt wird. Die straffhaarige Klasse umfasst die beiden Racen der *Mongolen* und *Hyperboreer* oder *Arktiker*. In Betreff der weiteren Eintheilung verweisen wir auf die mitgetheilten Tabellen, aus denen sich dieselbe deutlich erkennen lässt.

In Betreff unserer Darstellung haben wir noch das Missverhältniss zu entschuldigen, welches in der skizzenhaften Schilderung der das Europäische Russland bewohnenden Völker zu der etwas eingehenderen Darstellung der in den Asiatischen Gebieten wohnenden Statt findet. Dasselbe war aber unvermeidlich, weil einmal doch etwas der Karte Entsprechendes gegeben werden musste, eine in harmonischen Verhältnissen sich bewegende Darstellung eine dem vorhandenen Raum nicht entsprechende Ausdehnung gewonnen haben würde und, was die Hauptsache ist, weil wir auf die Bewohner des Europäischen Russlands später noch ausführlicher zurückzukommen hoffen.

Um nun wenigstens Hälften von gleicher Beschaffenheit zu haben und nicht das Skizzenhafte und Vollständigere durcheinander zu werfen, theilen wir die ganze Arbeit und widmen den ersten Theil den Bewohnern des Europäischen, den anderen denen des Asiatischen Russlands.

Die Vertheilung der einzelnen Völker und Volksstämme über das weite Gebiet des Russischen Reiches, wie sie durch die diesem Hefte beigegebene ethnographische Karte veranschaulicht wird, ist das Ergebniss von geschichtlichen Katastrophen, die theils in der vorhistorischen Zeit liegen, theils unter dem Namen der Völkerwanderung, der Mongolen-Invasion &c. zu unserer näheren Kenntniss gelangt sind.

Den festen Kern, um den sich die hier in Rede stehenden Völkermassen gelagert haben, bilden

die **Russen.**

Dieselben bevölkern jetzt in compacter Masse das Europäische Russland, während sie in Asien nur in den südlichen Theilen Sibiriens, wenngleich auch nicht in den eigentlichen Grenzdistrikten, in grösserer Dichtigkeit beisammen wohnen, im Norden meist nur längs der Flussläufe sich ausgebreitet haben, in fast allen Städten und sporadisch überall, wo die Verhältnisse des Bodens den Ansiedelungsversuchen günstig waren, anzutreffen sind.

Die älteste Geschichte der Slawischen Völker ist durchaus unsicher, denn nur die Paläoethnologie, die ihre Schlüsse auf erhaltene alte Denkmäler und Anthropologie stützt, giebt eine feste Grundlage; dieser letzteren entbehren jedoch die in Ermangelung solcher Denkmäler bisher fast allein berücksichtigten und in ethnologischer Hinsicht meist werthlosen Anführungen der Schriftsteller des Alterthums und der Chronisten. Selbst die Entstehung des Namens der Russen ist zweifelhaft. Während einige Schriftsteller ihn von den Rhoxolanen herleiten und diese für identisch mit den Ros der Byzantiner halten [1]), nehmen andere an, dass er von den Skandinavischen Warägern herrühre, die, nach Nestor's Chronik, unter Rurik in das Slawenland gekommen sein und daselbst die Herrschaft übernommen haben sollen.

Wie dem aber auch sei, sicher ist, dass die Sarmaten zur Zeit um Christi Geburt den weiten Raum zwischen dem Kaspischen Meere und der Weichsel inne hatten. Plinius und Ptolemaeus nennen unter ihnen die Venedi zwischen Weichsel und Njeman, die Serbi, Jazyges, die Rhoxolani zwischen Don und Dnjepr, lauter Slawische Völker, ferner die Deutschen Stämme der Gothen und Finnische Völker an der mittleren Wolga und weiter nördlich.

Die Völkerwanderung brauste über diese Gegenden und das übrige Europa hinweg und stürzte die morsche Welt des Alterthums in den Staub. Auf den Trümmern erhoben sich neue Völker, und im südöstlichen Theile Europa's müssen die schon früher hier sesshaft gewesenen Slawischen Stämme sich sehr bald zu staatlicher Bedeutung emporgeschwungen haben. Denn wenn Byzantinische Autoren von den Zügen Oleg's, den Nestor's Chronik als den Nachfolger Rurik's bezeichnet, an der Spitze von Heeren, die nach Zehntausenden zählten, und von den Thaten I'gor's, den Nestor's Chronik als einen Sohn Rurik's nennt, Arabische Schriftsteller von dem Vordringen der Russen bis zum Kaspischen Meere zu berichten wissen, so muss wohl die Einigung derselben zu einem kraftvollen Volke und Staate früher Statt gefunden haben, als gewöhnlich nach der Nestor'schen Sage, nach welcher Rurik im Jahre 862 das Russische Reich stiftete, angenommen wird. Herr Ilowaiski verweist denn auch die ganze Tradition von der Slawischen Gesandtschaft an Rurik und von dessen Ankunft und weiteren Thaten in das Reich der Mythe und beginnt die Russische Geschichte mit Oleg.

Jedenfalls war der Süden des heutigen Europäischen Russlands der Schauplatz der sich gestaltenden Russischen Macht und Kiew das Centrum derselben in der ältesten Zeit. Das junge Russische Volk erscheint in jener Periode in dem heldenmüthigen Ringen zur Erweiterung und Befestigung seiner Macht und in der frischen Empfänglichkeit für kulturellen Fortschritt, die sich aus den wenigen, allerdings nur durch Überlieferung erhaltenen, aber trotzdem sehr charakteristischen Fragmenten der ältesten Russischen Literatur deutlich erkennen lässt, in einem Glanze, der es vollkommen rechtfertigt, wenn die Volkssage die ruhmreichsten Ereignisse jener Zeit um Wladímir I. [1]) gruppirt und das Russische Volk heute noch Kíew als eines seiner theuersten Volksheiligthümer verehrt. Die weitere Entwickelung sollte jedoch nicht ungestört vor sich gehen. Woge auf Woge stürzten Fluthen barbarischer Horden aus den Steppen Asiens über Europa her. Theils waren es blutige Umwälzungen im Innern ihrer Asiatischen Heimath, theils die Lockungen glücklicherer Himmelsstriche, welche die an keine festen Wohnstätten gefesselten Völker in Bewegung setzten. Bulgaren, Awaren, Chasaren, Petschenegen, Usen, Kumanen, lauter Völker Uralisch-Altaischer Herkunft, überflutheten die Russischen Länder, blutgetränkte Brandstätten und Haufen von Leichen hinter sich zurücklassend. Die Folge davon war, dass die Russen weiter nach Norden gedrängt wurden, dass sie ihrerseits die Finnischen Stämme weiter hinaufzurücken zwangen und dieselben bei ihrem Vordringen bis zum Eismeere in zwei Gruppen, die westliche und die östliche, schieden. Nówgorod wurde nun der Sitz der Russischen Herrschaft. Dasselbe blühte durch Gewerbefleiss und Handel herrlich empor, wurde ein geachtetes Mitglied der Hansa und, als die Macht der Russischen Fürsten durch das unselige, seit Wladímir's Tode herrschende Erbtheilungs-System gebrochen war, der Mittelpunkt eines fast unabhängigen mächtigen

[1]) Der Russische Historiker Ilowaiski lässt die Russen von den Skythen oder Rhoxolanen abstammen; die Skythen erklärt Müllenhoff für identisch mit den Sarmaten und weist beiden Iranischen Ursprung nach.

[1]) Die Russische Sprache braucht für gewöhnlich kein Zeichen, um den Silbenaccent zu markiren. Da aber das o in den Silben vor dem Accent stets wie a, das e unter dem Accent meist wie o oder jo gesprochen wird, ist der Accent in der Folge stets bezeichnet worden. Der Russische Laut, welcher dem Französischen j entspricht, wird durch *sh*, das scharfe s durch *ss* und der Russische Buchstabe, dessen Laut zwischen ö und ü liegt, durch *y* wiedergegeben werden.

Freistaates. „Wer kann gegen Gott und Gross-Nówgorod?" war der stolze Spruch, der die Machtverhältnisse dieses merkwürdigen Staates treffend bezeichnet. In ähnlicher Weise wie Nówgorod entwickelte sich Pskow.

Das erwähnte Erbtheilungs-System hatte aber noch weit verhängnissvollere Folgen. Denn abgesehen davon, dass es ewige Fehden zwischen den einzelnen Fürsten hervorrief, schwächte es die Kraft des Staates so sehr, dass derselbe, als die Mongolen-Horden wie ein prasselndes Donnerwetter über das Land hinwegzogen, 1237 unter das schwerste Joch, das je ein Volk getragen, gebeugt wurde. Es folgten nun drittehalb Jahrhunderte schwerer Leiden und tiefer Erniedrigung, welche in der gefährlichsten Weise sowohl auf den Charakter, wie auf die weitere Entwickelung des Volkes Einfluss üben mussten. Das unvertilgbare Gefühl der nationalen und religiösen Zusammengehörigkeit allein war es, welches das Russische Volk vor gänzlichem Untergange bewahrte, es allmählich erstarken liess und, nachdem die Moskauer Fürsten durch kluge Beseitigung der Theilfürsten und Wiederherstellung der Einheit zu grösserer Macht gelangt waren, befähigte, das unleidliche Joch zu brechen. Diess geschah 1485 durch Johann III. Wassíljewitsch, den Wiederhersteller der Russischen Macht, der mit Hülfe des Chans der Krim'schen Tataren der Herrschaft des Chans der Goldenen Horde über Russland ein Ende machte. Sein Enkel, Johann IV., der Grausame genannt, begann den Riesenbau des Russischen Reiches. Durch den Verfall des Kiptschakischen Chanats eingeladen, begann der Kampf gegen die anderen Tataren-Chanate, die sich allmählich von der Herrschaft jenes befreit hatten und selbstständige Staaten geworden waren, und dieser Kampf wurde mit solchem Erfolge geführt, dass das Chanat von Kasán 1552, das von A'strachan 1556 dem Reiche einverleibt wurde und die Tscheremissen, Wotjaken, Tschuwaschen, Baschkiren und andere Horden die Herrschaft Russlands anerkennen mussten, nachdem auch Wogulen, Ostjaken und ein Theil der Tataren am Ob mit einem Jassák (Tribut in Fellen) belegt worden waren. Die Sstróganow's, welche im Perm'schen grosse Länderstrecken besassen, hatten den Kosaken Jermák, welcher vor der ihm wegen seiner Räubereien angedrohten Strafe die Wolga aufwärts geflohen und an die Káma gekommen war, in Dienst genommen, um sich gegen die Einfälle der Sibirischen Tataren zu schützen. Es ergaben sich hieraus die merkwürdigsten Folgen. Jermák zog 1579 mit einem Haufen seiner Getreuen über den Urál, um, wie einst Cortez, Pizarro und andere Conquistadores, mit einer Handvoll Krieger einen Welttheil zu erobern. Und siehe da! der vollständigste Erfolg krönte das gewagte Beginnen. Der Chan der Sibirischen Tataren, Kutschúm, wurde 1584 besiegt, Isker, die Hauptstadt seines Chanats, eingenommen und ein Landstrich von mehr als 6000 Quadrat-Meilen erobert. Eine neue Welt war dem Unternehmungsgeiste der Russen erschlossen, und viele Expeditionen, meist von Kosaken geführt, gingen dahin ab und drangen immer weiter vor. Schon 1619 wurde der Jenisséi, 1631 die Léna, 1640 der Baikál erreicht; alle unterworfenen Völker wurden im Namen der Regierung mit dem Jassák belegt und zur Sicherung des Besitzes kleine hölzerne Festungen (Ostrógi) angelegt, die später grösstentheils zu Städten anwuchsen. Der erste Sitz der Verwaltung war das 1587 gegründete Tobólsk, ein zweiter das 1629 erbaute Tomsk und ein dritter das 1669 errichtete Irkútsk. Bereits 1644 war der Kosakische Conquistador Sstadúchin bis an die Kolýma vorgedrungen und hatte die erste Kunde von dem wilden Volke der Tschuktschen gebracht. Ein anderer kühner Abenteurer, der Kosak Ssemén Déshnew, fuhr 1648 auf einer von ihm und seinen Gefährten leicht zusammengezimmerten Karbasse aus der Kolýma in das Eismeer, vollbrachte die denkwürdige Fahrt durch die Bering-Strasse und lief in den Anadýr ein, worauf er 1654 spurlos verschwand. Gleichzeitig hiermit war auf Anstiften des Olekmínsker Kaufmanns Chabárow eine Expedition bis zum Amúr vorgedrungen und 1650 wurde das Land an diesem Flusse, die Perle der Russischen Besitzungen in Asien, besetzt. Die hier erbaute Festung Albasín behaupteten die Russen auch in den durch die Eifersucht der Chinesen angefachten Kriegen bis 1689, wo sie endlich der Übermacht wichen und im Vertrage von Nertschinsk den Chinesen den für Russland so wichtigen Besitz wieder abtreten mussten. Im Jahre 1670 endlich eroberte der Kosak Atlássow noch Kamtschatka. Den verschiedenen bahnbrechenden und erobernden Expeditionen folgten Schaaren gewerbetreibender Männer (Promýschlenniki), welche der Reichthum jener Gegenden an kostbarem Pelzwerk und der durch den Handel zu erzielende Gewinn lockte. Sie drangen in die entferntesten Winkel dieser unwirthlichen Landstriche und liessen sich mit der dem Russen eigenen Gewandtheit, Schlauheit und Gemüthlichkeit unter den Eingeborenen nieder. Ihnen schlossen sich die sogenannten Altgläubigen an, die mit den kirchlichen Neuerungen Nikón's nicht einverstanden waren, und so bevölkerte sich Sibirien, wenn auch spärlich, so doch stetig, mit Russen. Die Regierung überliess Anfangs die Eroberung und Colonisation ganz der Initiative der Kosaken und Privatleute, schützte aber das Erworbene auf jede nur mögliche Weise durch Entsendung von Truppen. Seit der Centralisirung der Verwaltung durch Peter den Grossen änderte sich jedoch dieses Verhältniss, und die Regierung versuchte das Werk der Colonisation selbstständig in die Hand zu nehmen. 1709 setzten sich die

Russen im südlichen Theil des jetzigen Gouvernements Jenisséisk und auf dem Nordabhange des Sajanischen Gebirges fest, und 1715 drangen sie bis zum oberen Irtýsch und zum Saissán-See vor. Der Versuch Peter's, vom Kaspischen Meere aus in Central-Asien einzudringen, scheiterte jedoch vollständig, denn die zu diesem Behufe unter dem Fürsten Bekówitsch-Tscherkásski entsendete Truppenabtheilung ging 1719 in Chiwa zu Grunde.

Im Jahre 1732 unterwarfen sich die Chane der Kleinen und Mittleren Horde, Abulcháir und Schemjáka, der Russischen Regierung, und hierdurch wurde die Grenze mit Einem Schlage ziemlich weit nach Süden vorgerückt, zugleich aber auch der erste Grund zu der später so gebieterisch auftretenden Nöthigung Russlands gelegt, immer weiter in den wasserlosen Wüsten vorzudringen, um schliesslich, früher oder später, am Hindukusch und den Chorassan'schen Gebirgen diejenige Grenze zu finden, die allein einen sicheren Schutz gewähren kann. Dem Asiaten gegenüber heisst es eben, wie Oberst Wenjúkow sich ausdrückt: „Alles oder Nichts". Die erste Folge war, dass aus befestigten Punkten und Posten bestehende Cordons, die sogenannten Linien, angelegt werden mussten, um die älteren Provinzen vor den Raubeinfällen der neu aufgenommenen Unterthanen und der Nachbarn und Stammverwandten derselben zu schützen, und dass man so eine doppelte Grenze erhielt, eine wirkliche und eine imaginäre. Nur den Vortheil hatte die Errichtung der „Linien", dass der Zug der Einwanderung, der bis dahin ausschliesslich nach dem Norden gerichtet war, sich nun auch dem Süden zuwandte.

Während der Regierung der Kaiserin Katharina II. und bis zum Jahre 1820 vergrösserten sich die Besitzungen in Asien nicht. Nun aber begann die Regierung wieder vorzugehen, indem sie neue Linien in die Steppe vorschob und daselbst Kosaken ansiedelte. Da hierbei aber die Kirgisen Abbruch an ihrem Weide-Terrain erlitten, brachen Unruhen unter ihnen aus, die allerdings unterdrückt wurden, aber doch mannigfache Opfer forderten.

Im Jahre 1846 erkannten die Kirgisen der Grossen Horde, die bis dahin unabhängig gewesen waren oder in einem eben nur nominellen Abhängigkeits-Verhältnisse bald zu China, bald zu Kókan gestanden hatten, die Oberherrschaft Russlands an, und hierdurch war die Grenze bis zum Syr-darja, Ili und Alatau vorgeschoben. Zur Sicherung derselben musste abermals erobernd vorgegangen werden. So wurde die Besetzung des Syr-darja bis Akmetschét (1853), die Einrichtung Russischer Ansiedelungen am Ili (1855), die Einnahme von Tokmák, Pischpék (1860), Aulie-áta, Dshulék, Asrét, Tschemként (1862—64) für nothwendig erachtet. Der hierüber mit Kókan entbrannte Krieg hatte die Eroberung Taschkent's (1865) und der vom Emir von Buchara begonnene Krieg (1866—68) die Einnahme von Chodshént, Uratjubé und Samarkánd, der Metropole der Islamitischen Welt Central-Asiens, zur Folge. Der Dunganen-Aufstand nöthigte zur Besetzung und Einverleibung der einst Chinesischen Provinz Kuldsha (1871), der neu ausgebrochene Krieg mit Chiwa führte zur Annexion des auf dem rechten Amu-darja-Ufer belegenen Chiwesischen Gebietes (1873) und die Kokaner büssten ihre Erhebung im Jahre 1875 mit dem Verluste ihres ganzen Landes, das als Ferghána-Gebiet ein Bestandtheil des Russischen Reiches wurde. Verschiedene Züge gegen die Turkmenen haben die Russische Grenze am Ostufer des Kaspischen Meeres bis zum Atrék vorgeschoben.

Inzwischen war von 1854—59 auch das ganze Amúr-Land mit dem Küstenstrich zwischen Meer und Ussúri in Besitz genommen und auf Grundlage der 1858 und 1860 mit China abgeschlossenen Verträge dem Reiche einverleibt worden.

So skizzenhaft die vorstehende Schilderung auch sein mag, sie giebt immerhin eine allgemeine Anschauung von dem riesigen Anwachsen der Russischen Macht in Asien. Die Ereignisse, welche zu Gebietserweiterungen Russlands nach der Europäischen Seite führten, gehören einem so allgemein bekannten Gebiete der Geschichte an, dass eine einfache Aufzählung der Erwerbungen genügen wird, um den Überblick zu vervollständigen:

1654 Bogdán Chmielnicki, Hetman der Klein-Russischen Kosaken, tritt mit dem ganzen Saporoger-Heere in den Russischen Unterthanenverband. — Einnahme von Smolénsk und eines Theiles von Weiss-Russland.
1710 Eroberung von Livland und Estland.
1721 Abtretung Livlands, Estlands, Ingermanlands, eines Theiles von Finnland durch Schweden im Frieden von Nystad. Annahme des Kaisertitels durch Peter I.
1743 Friede zu Åbo, in welchem Finnland bis zur Kýmmene an Russland abgetreten wird.
1772 Vereinigung des nördlichen und östlichen Theiles von Weiss-Russland mit dem Russischen Reiche.
1774 Erwerbung der Städte Asów, Kertsch, Jenikalé und Kínburn im Frieden von Kutschuk-Kainardshi.
1783 Einverleibung der Krim (1791 im Frieden von Jassy von den Türken bestätigt).
1793 Vereinigung Wolhyniens, Podoliens und des Gouvernements Minsk mit Russland.
1795 Erwerbung Litauens, Kurlands und Samogitiens.
1801 Anschluss Georgiens an Russland.
1803 Einverleibung Mingreliens.
1805 Annexion der Provinzen Karabág und Schirwán.
1807 Vereinigung der Provinz Bialostok mit Russland.
1809 Abtretung von ganz Finnland an Russland im Frieden von Frederiksham.
1810 Anschluss Imeretiens an Russland.
1812 Friede zu Bucharest, durch welchen die Türkei Bessarabien an Russland abtritt.

1813 Friede zu Gulistan, kraft dessen Russland alles Land bis zum Araxes erhält.
1815 Vereinigung des Herzogthums Warschau unter dem Namen des Königreichs Polen mit Russland.
1828 Gewinnung der Chanate Eriwán und Nachitschewán durch den Frieden von Turkmentschái.
1859 Unterwerfung des östlichen Kaukasus durch Gefangennahme Schamíl's.
1864 Vollständige Unterwerfung des westlichen Kaukasus. Erwerbung der Insel Sachalín.

Vermindert wurde der Russische Besitz nur durch die Abtretung eines Theiles des Gebietes Bessarabien, der im Frieden von Paris 1856 an die Moldau überging.

Der Raum gestattet es dieses Mal nicht, auf eine nähere ethnographische Charakteristik des Russischen Volkes einzugehen, und wir unterlassen dieselbe um so eher, als sich später die Gelegenheit ergeben wird, den Bewohnern des Europäischen Russland überhaupt eine eingehendere Betrachtung zu widmen. So viel sei jedoch bemerkt, dass die Slawen, welche die letzten Arischen Ankömmlinge in Europa waren, ohne Zweifel lange Zeit als Nomaden in den Steppen Asiens gelebt haben und die Russen auch noch in der neuen Europäischen Heimath dieser Lebensweise, der zu entsagen sie im südlichen und mittleren Russland keine Veranlassung fanden, treu geblieben sein müssen, weil der patriarchalische Zuschnitt der gesellschaftlichen Zustände, wie ihn das Hirtenleben mit sich bringt, im Russischen Volke mehr als in jedem anderen Europäischen zu Tage tritt und namentlich im Familienleben des Bauern und in der Organisation der Landgemeinden noch heute zur Geltung kommt. Dieser Umstand und die Entfremdung von den Arischen Stammesgenossen durch die geographische Lage des von ihnen bewohnten Landes, besonders aber durch den Jahrhunderte lang andauernden Einfluss des Tatarenthums und wohl auch durch das von Byzanz ihnen übermittelte Griechische Bekenntniss haben sie lange von dem Kulturleben West-Europa's fern gehalten, ihnen den Durchgang durch das mittelalterliche Feudal- und Ritterwesen unmöglich gemacht und sie auch nicht an dem geistigen Aufschwunge der Renaissance-Zeit Theil nehmen lassen. Die hierdurch bedingte Abweichung vom Kulturgange der anderen Europäischen Völker erklärt zur Genüge die Eigenthümlichkeiten, die dem Fremden im Russischen Leben auffallen müssen. Seit Peter dem Grossen hat allerdings ein engerer Anschluss an West-Europa Statt gefunden, und die gebildeten Klassen sind denn auch vollständig europäisirt. Durch die Reformen während der Regierung Kaiser Alexander's II. ist nun auch die Grundlage geschaffen, auf welcher sich bei dem rapiden Verlaufe, den die Dinge in Russland nehmen, in verhältnissmässig kurzer Zeit ein alle Volksschichten umfassendes modernes Kulturleben entwickeln muss. Jedenfalls verbinden auch jetzt schon Sprache, Religion und Sitten das ganze Russische Volk zu einem mächtigen Ganzen, innerhalb dessen eben nur die dialektischen Unterschiede zwischen Gross-, Weiss- und Klein-Russen zu bemerken sind. Es bleiben aber immer noch gegen 40 Millionen Gross-Russen von einer so grossen Gleichartigkeit des Gepräges, wie sich deren wenige andere Völker zu erfreuen haben. Von den verschiedenen Elementen, die sich dem Slawischen beigemengt haben, ist beim Gross-Russen das Finnische, beim Weiss-Russen das Litauische und beim Klein-Russen das Tatarische vorherrschend; doch sind letztere im Allgemeinen von reinerem Slawischen Blute.

Das Europäische Russland bewohnen 34.389.871 Gross-Russen, 14.201.279 Klein-Russen und 3.592.057 Weiss-Russen, das Asiatische Russland, wo der Unterschied zwischen Gross-, Klein- und Weiss-Russen nicht immer festzustellen war, 4.120.688 Russen. Hinsichtlich der Details der Vertheilung über die einzelnen Gouvernements verweisen wir auf die Tabellen.

Die schätzenswerthen militärischen Eigenschaften des im Allgemeinen keineswegs kriegerisch angelegten Russischen Volkes, wie sich dieselben in älterer und neuerer Zeit vielfach offenbart haben, sind allgemein bekannt. Bei dem früheren System der Heeres-Ergänzung trugen die Russen fast allein die ganze Last des Militärdienstes; denn nur diejenigen, welche die Kopfsteuer oder eine dem entsprechende Abgabe entrichteten, also Bauern und Handwerker, unterlagen der Aushebung. In Polen war die Conscription, durch die verhältnissmässig halb so viele Rekruten zu stellen waren, als im Reich, und in Finnland für die einheimischen Truppen das Werbesystem üblich. Die halbwilden nicht-Russischen Völker thaten keinen Militärdienst. In Folge dessen bestand die Russische Armee zu 90 Prozent aus Russen und bildete hinsichtlich ihrer physischen, geistigen und sittlichen Eigenschaften eine so gleichmässige Masse, dass deren Behandlung keine besonderen Schwierigkeiten darbot. Allerdings schrieben bestimmte Verordnungen auch die Rücksichtnahme auf den Volkscharakter, die Verschiedenheit der geistigen und physischen Eigenschaften, auf die veränderte Beschäftigung und Lebensweise, auf den Wechsel des Klima's und auf die durch die heimathlichen Verhältnisse ausgebildeten besonderen Neigungen vor. Aber diese Verordnungen wurden in der Praxis wenig berücksichtigt, und man war zufriedengestellt, wenn die körperliche Beschaffenheit des Rekruten den Anforderungen entsprach. Nur zu den Genie-Truppen und zur Artillerie wurden Leute genommen, die ein für diese Waffengattungen verwendbares Handwerk trieben und lesen konnten. Im Übrigen wusste man, dass die Klein-Russen besonders zum Kavalleriedienst

befähigt waren, während die Gross-Russen vortreffliche Infanteristen abgaben.

Durch die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht muss sich dieses Verhältniss insofern ändern, als das 2 Millionen starke Heer fortan fast 25 Prozent oder 500.000 Mann nicht-Russischer und 18 Proz. oder 360.000 Soldaten nicht-Slawischer Abstammung enthalten wird. Das Fundament, der Kern des Heeres werden immer noch die 49,41 Prozent Gros-Rsussen liefern, und die Russen überhaupt bilden immer noch 75,18 Proz. der Bevölkerung, werden also auch im Heer in diesem Verhältniss vertreten sein. Das stärkste Russische Contingent stellen das mittlere und nördliche Russland, Klein-Russland mit dem Donischen Gebiet und die am Ural belegenen Provinzen, wo die Russische Bevölkerung zwischen 76 und 97 Proz. schwankt. Schwächer ist sie in den West- und Neu-Russischen Gouvernements, wo sie nur 68 Proz. ausmacht; noch schwächer wird sie in den an der Wolga belegenen Provinzen, wo sie auf 62 Proz. herabsinkt, während die Tataren daselbst mit 11 Proz. vertreten sind. In der Minderheit ist das Russische Element in den Baltischen Gouvernements, wo es nur mit 40 Proz. und in den Polnischen, wo es nur mit 8 Proz. zu veranschlagen ist. Da nun in Folge des Wehrgesetzes vom 1. Januar 1874 ein so starkes nicht-Russisches Contingent in die Armee treten muss, ist es wichtig genug, die militärischen Eigenschaften aller Russland bewohnenden Völker näher in's Auge zu fassen, um zu ersehen, welcher Nutzen für die Armee von ihnen zu erhoffen ist.

Die **Polen**

sind das zweitwichtigste Slawische Volk im Russischen Reiche, stehen aber in Folge der frühen Annahme des Katholicismus und der vielfachen engen Berührung mit West-Europa diesem näher als die Russen. Die Geschichte der Polen als allgemein bekannt voraussetzend, bliebe nur der beim Anblick der Tabelle auffallend scheinende Umstand zu berücksichtigen, dass die Polen fast über das ganze Russische Reich vertheilt sind. Der Grund liegt wohl in dem von der Russischen Regierung den Polen gegenüber principiell beobachteten Zerstreuungssystem, dem durch die Internirung und Verbannung nach Sibirien der an den verschiedenen Aufständen Betheiligten neuer Vorschub geleistet wurde.

In den 10 Gouvernements des ehemaligen Königreichs Polen leben 3.905.871, in den anderen Gouvernements des Europäischen Russland 858.842, im Kaukasus 2332 und in Sibirien und Central-Asien 24.430 Polen.

Das Polnische Volk, welches im Europäischen Russland 6,76 Proz. der ganzen Bevölkerung ausmacht, ist durch seine kriegerischen Eigenschaften von Alters her berühmt, und das Contingent, das es der Russischen Armee stellt, verdient daher alle Beachtung. Dazu kommt, dass die meisten Polen lesen und schreiben können und viele vortreffliche Handwerker, wie Tischler, Drechsler, Schlosser, Schmiede, Wagenbauer, Buchbinder, Schneider, Schuster, Sattler, Metallarbeiter &c. sind. Solche Leute sind jeder Armee unentbehrlich, und die Russische wird sicher den grössten Nutzen von ihnen haben. Von jeher haben sich die Polen als leichte Reiter ausgezeichnet, und ihre nationale Truppe ist in etwas veränderter Gestalt unter dem Namen „Ulanen" ein Bestandtheil aller Europäischen Armeen geworden. So werden denn auch die Polen in den Russischen Ulanen- und Husaren-Regimentern vortreffliche Dienste leisten. Den grössten Nutzen werden sie aber den technischen Truppentheilen und den Werkstätten der Armee bringen, wenn — ja, wenn sie nur ihren politischen Tendenzen entsagen. Dass diess aber geschehe, darauf richtet die Militär-Verwaltung ihr besonderes Augenmerk. Denn von den 8300 Mann, welche das „Weichselland" — so vorzugsweise nennen die Russen jetzt das Königreich Polen — stellt, wird der überwiegend grösste Theil den im Innern des Reiches dislocirten Truppen zugewiesen.

Von anderen Völkern Slawischen Stammes finden sich in Russland noch

S.rben, Bulgaren und Tschechen.

Die *Serben* gehören einem Slawenstamme an, der einst bis zur Elbe reichte, später an der Donau ein eigenes Reich gründete, in der blutigen Entscheidungsschlacht auf dem Amselfelde (1389) von den Türken besiegt und diesen 1459 unterthan wurde. Nach Russland kamen die ersten Serben unter Peter dem Grossen, und sie wurden daselbst zu militärischen Zwecken in den Grenzdistrikten verwendet. Später zählte man sie den Klein-Russischen Landgemeinden zu. Ihre Zahl beläuft sich auf 7614 Seelen.

Die Serben sind ein intelligentes, arbeitsames Volk, haben aber auch noch ihren kriegerischen Sinn bewahrt. Diese Eigenschaften und die Fähigkeit ihres abgehärteten Körpers, Anstrengungen und Entbehrungen zu ertragen, lassen annehmen, dass sie gute Soldaten sein werden. Ihre Traditionen verweisen sie auf den Dienst in den Husaren-Regimentern. Ihr Contingent für das Heer wird freilich nur gering sein, da sie nur 0,01 Prozent der männlichen Gesammt-Bevölkerung ausmachen.

Die *Bulgaren*, ursprünglich ein Ugrisch-Finnisches aus Asien stammendes Volk, bildeten, nachdem sie eine nicht unwichtige Rolle im Völkergetümmel des frühesten Mittelalters gespielt, 679 in Mösien ein eigenes Reich, verschmolzen aber mit den daselbst ansässigen, höher civilisirten Slawen zu einem ganz Slawischen Volke, in dessen Sprache sich nur noch wenige Ugrische Elemente erkennen

lassen. Sie geriethen gleichzeitig mit den Serben unter Türkische Botmässigkeit. Nach Russland begannen sie um die Mitte des vorigen Jahrhunderts auszuwandern und wurden daselbst militärisch organisirt. Die jetzigen grossen Bulgarischen Colonien in Bessarabien, Taurien und dem Gouvernement Cherssón wurden erst nach dem Frieden von Adrianopel (1829) gegründet. Die Gesammtzahl der Bulgaren in Russland beträgt 93.685 Seelen.

Sie sind fleissige Ackerbauer, haben aber ihre früheren kriegerischen Eigenschaften eingebüsst. Das 931 Mann starke Contingent, das sie zur Armee stellen, glaubt Hr. Rittich am zweckmässigsten im Artilleriedienste verwenden zu können.

Die *Tschechen* sind erst in den 1860er Jahren in Russland eingewandert, wohin sie durch die Vorspiegelungen panslawistischer Wühler gelockt wurden, und zählen 7790 Seelen. Sie treiben vorzugsweise Ackerbau, daneben aber auch gewöhnlich noch ein Handwerk und sind alle des Lesens kundig. Da sie nur 0,01 Proz. der Gesammt-Bevölkerung ausmachen, werden auch sie ein zwar nur kleines, aber um so brauchbareres Contingent der Artillerie stellen können.

Zu der Letto-Slawischen Gruppe gehören auch

die **Litauischen Völker,**

die aus einer Mischung Slawischer und Celtischer Stämme hervorgegangen sind. Sie zerfallen in Litauer und Letten, deren Sprache zwar sehr ähnlich, von denen jedoch die der Letten entwickelter ist.

Die *Litauer*

waren einst ein kriegerisches, mächtiges Volk, dessen Grossfürsten den Russen eine Provinz nach der andern entrissen. Die Vereinigung Litauens mit Polen (1386) hatte den Verfall Litauens zur Folge, das später stückweise an Russland kam. Das einst so mannhafte Volk ist durch den Druck, den es von den Polnischen Grundherren zu erleiden gehabt, entsetzlich heruntergekommen, so dass die letzte Spur seiner früheren Grösse selbst aus seinen Traditionen geschwunden ist. Am kräftigsten haben sich noch die Shmuden oder Samogitier, d. h. die Litauer des westlichen Theils des Gouvernements Kówno und des nördlichen Theils des Gouvernements Suwálki, erhalten, zum Theil wohl, weil sie auf ergiebigerem Boden lebten. Nachdem die Litauischen Bauern durch die nach dem Polnischen Aufstande ausgeführten Reformen von den Polnischen Grundbesitzern ganz unabhängig geworden, haben sie bereits Anzeichen des Erwachens aus ihrer früheren Lethargie und somit Hoffnung auf eine gedeihlichere Entwickelung gegeben. Die Litauer sind zum grössten Theil römisch-katholisch; ihre Hauptbeschäftigung ist der Ackerbau, neben welchem die Viehzucht nur eine untergeordnete Bedeutung hat. Die Zahl der Litauer beläuft sich auf 811.051, die der Shmuden auf 623.700 Seelen.

Die *Letten*

wurden durch die Schwertbrüder unterworfen und im Zustande der Leibeigenschaft erhalten, an dem auch die fortschreitende Kultur nichts änderte, bis sie in den Jahren 1817 und 1819 durch die Russische Regierung aus demselben befreit wurden. Die Letten sind ein gutartiger, aber geistig etwas schwerfälliger Menschenschlag, dem es jedoch keineswegs an Bildungsfähigkeit fehlt. Sie sind mit Ausnahme von ca. 50.000 zur Griechischen Kirche Übergetretenen Protestanten und in ihren zahlreichen Volksschulen so weit gebildet, dass Alle des Lesens, die Meisten auch des Schreibens kundig sind. Unter den gegenwärtig sehr gebesserten Verhältnissen, die ihnen namentlich den Erwerb eigenen Landes erleichtern, werden sie sich bald aus der gedrückten Lage zu einer freieren Lebensanschauung emporarbeiten, an deren früheres Vorhandensein noch ihre Volkslieder erinnern. Es sind in Russland 1.047.929 Letten vorhanden.

Litauer und Letten sind grosse Pferdeliebhaber und Freunde des Reitens und eignen sich deshalb vorzugsweise zum Dienst in der Kavallerie und reitenden Artillerie, doch geben sie auch gute Infanteristen, die Samogitier wegen ihrer Gewohnheit, sich in unwegsamen Wäldern und Sümpfen leicht zu orientiren, gute Schützen ab. Die am Seestrande wohnenden Letten werden auch gute Matrosen.

Von der

Griechisch-Lateinischen Gruppe

sind in Russland zunächst

die *Griechen*

zu erwähnen. Dieselben sind theils seit längerer Zeit als sehr gewandte Kaufleute, als Künstler und Handwerker in Russland ansässig, theils in Folge des von der Kaiserin Katharina II. gefassten Planes einer ausgedehnten Colonisation Russlands durch Ausländer und wohl auch nach verschiedenen Türkenkriegen, in denen sie sich auf die Seite der Russen gestellt, eingewandert. Die erste grössere Ackerbau-Colonie wurde 1778 im Gouvernement Taurien gegründet. Gegenwärtig befinden sich 77.132 Griechen in Russland.

Von ihren militärischen Eigenschaften verspricht sich Hr. Rittich nicht viel; er glaubt jedoch, dass sie in der Marine und Infanterie mit einigem Nutzen verwendet werden könnten.

Die *Rumänen*

sind Nachkommen der durch Römische Kolonien romanisirten Thracisch-Illyrischen Dacier. Nach der Zeit der grossen Völkerbewegung, während welcher Slawen, Bulgaren, Petschenegen, Kumanen und Magyaren das alte Dacien überflutheten, waren an der unteren Donau die beiden Fürstenthümer Moldau und Walachei mit einer ganz gleichartigen Bevölkerung entstanden, deren Sprache ein verdorbenes, mit Slawischen, Ungarischen, Türkischen und einigen an-

deren, wahrscheinlich Dacischen Elementen versetztes Lateinisch ist und die Rumänische genannt wird. Beide Fürstenthümer wurden im 16. Jahrhundert den Türken tributair, deren Einfluss übrigens schon längere Zeit maassgebend gewesen war. In Russland, in das sie aus ähnlicher Veranlassung wie die Griechen eingewandert sind, zählen sie 648.464 Köpfe. Sie gehören der Griechischen Kirche an, sind ein schöner, kräftiger und auch mässig lebender Menschenschlag und treiben Viehzucht und Ackerbau.

Ihre militärischen Eigenschaften sind nicht hervorragend, doch verweist sie Hr. Rittich wegen ihres stattlichen Äussern in die Garde-Cuirassier-Division und Garde-Infanterie.

Am schwächsten sind von diesem Stamme in Russland

die *Franzosen*

vertreten, deren Zahl nach Hrn. Rittich ca. 1036 Individuen beträgt. Unbedingt ist diese Zahl unter der Wirklichkeit; aber da Franzosen und Französische Schweizer als Erzieher, Künstler, Kaufleute, Handwerker u. dergl. oft in einzelnen Individuen über ganz Russland verbreitet sind, mag es wohl unmöglich gewesen sein, ihre Zahl genau festzustellen.

Sehr zahlreich ist in Russland

die **Germanische Gruppe**

vertreten. Die erste Stelle in derselben nehmen aber

die *Deutschen*

ein, die theils Nachkommen der einstigen Eroberer des Letten-, Liven- und Estenlandes sind, seit Jahrhunderten in den Baltischen Provinzen wohnen und sich von da aus über ganz Russland verbreitet haben, theils zu den Eingewanderten und deren Nachkommen gehören. Hieraus erklärt es sich, dass sie in allen Gouvernements des Europäischen und in den meisten des Asiatischen Russlands als Beamte im Russischen Dienst, als Gelehrte, Erzieher, Künstler, Handwerker und Ackerbauer anzutreffen sind. Im Ganzen beläuft sich ihre Zahl auf 983.471 Individuen. Der bereits erwähnte Aufruf der Kaiserin Katharina II. wurde ein Hauptanstoss, der den Auswandererstrom Deutscher nach Russland lenkte. Am zahlreichsten und ausgedehntesten sind die Deutschen Colonien in den Gouvernements Ssamárow, Ssarátow und Taurien, finden sich aber auch in den Gouvernements Jarossláw, Cherssón, Wolhynien, St. Petersburg u. a. m.

Was die Verwendbarkeit der Deutschen für den Militärdienst betrifft, so glaubt Herr Rittich, dass die Edelleute der Baltischen Provinzen am zweckmässigsten als Officiere in der Garde-Cuirassier-Division, überhaupt in der Cavallerie und in der reitenden Artillerie, die bäuerlichen Besitzer wegen der sorgsamen Behandlung, die sie ihren Pferden angedeihen lassen, besonders in der Cavallerie, die Handwerker aber, als ein durch nichts Anderes in Russland zu ersetzendes Element, für alle technischen und künstlerischen Fächer als Pharmazeuten, Veterinäre, Wundarztgehülfen, Schullehrer, Musiker, Kapellmeister, Photographen, Lithographen &c., ganz besonders aber als geschickte Handwerker in allen Zweigen der militärischen Verwaltung zu verwenden wären.

Ein anderes Volk Germanischen Stammes in Russland sind

die *Schweden*,

die in mehreren Gouvernements des Grossfürstenthums Finnland, das Jahrhunderte hindurch eine Schwedische Provinz gewesen ist, noch in compacter Masse beisammen wohnen. Ihre Zahl beträgt hier 264.093 Köpfe, und ihre Beschäftigung ist, abgesehen von den zahlreichen Beamten, Gelehrten &c., die sie dem Lande geben, Ackerbau und Schifffahrt. Im übrigen Russland befinden sich noch 8928 Schweden, die namentlich in Estland zahlreich sind, das gleichfalls lange zu Schweden gehört hatte. Auch hier haben sie dieselbe Beschäftigung. Alle Schweden sind Protestanten.

Die Schweden sind vortreffliche Soldaten und vermöge ihrer Bildung und Fertigkeit in allen Handwerken, vorzüglich aber wegen ihrer Tüchtigkeit als Seefahrer für Armee und Flotte ein unschätzbares Material; doch glaubt Herr Rittich, dass sie nur ausserhalb der vom Schwedischen Particularismus erfüllten Atmosphäre mit Erfolg für Russland verwendet werden könnten. Wir glauben diesem Vorbehalt nicht beistimmen zu dürfen, da der Schwede zu gewissenhaft ist, um einer Pflicht, die er einmal übernommen, nicht auf's treueste nachzukommen.

Ausserdem ist noch ein Volk Germanischen Stammes zu erwähnen:

die *Engländer*,

die, 188 an der Zahl, als Kaufleute, Techniker &c. in den Städten, besonders in St. Petersburg leben, und zu denen sich noch einige *Schottländer* gesellen, welche in der Colonie Karas in der Nähe von Pjätigórsk (Gouvernement Sstáwropol) wohnen.

Der **Iranische Stamm**

ist im Europäischen Russland nur durch die Armenier und die Zigeuner vertreten.

Die *Armenier*

sind ein uraltes Volk, das seinen Ursprung von Haik, einem Sohne Japhet's, ableitet und sich nach demselben auch „Haik" nennt. Die Armenier haben zwar nur während einer verhältnissmässig kurzen Zeit staatliche Unabhängigkeit und Macht zu behaupten vermocht, darum aber doch nicht ihre Nationalität eingebüsst. Es spricht diess um so mehr für die Zähigkeit im Charakter der Armenier, als sie über die halbe Erde zerstreut und vorzugsweise mit dem Handel beschäftigt sind, zu welchem sie Schlauheit und kühner Speculationsgeist eben so befähigen wie die

Juden. Verhältnissmässig nur wenige Armenier treiben Ackerbau.

Sie sollen schon im zweiten Jahrhundert zum Christenthum bekehrt worden sein und haben diesem trotz ihrer so viele Jahrhunderte andauernden Abhängigkeit von heidnischen und mohammedanischen Völkern und trotz der entsetzlichsten Bedrängnisse, die sie ihres Glaubens wegen erlitten, unverbrüchliche Treue bewahrt. Aber selbst in diesem glaubensstarken Volke ist eine kirchliche Spaltung von tief gehender Bedeutung entstanden, indem ein Theil sich der römisch-katholischen Kirche angeschlossen hat, ein anderer dem alten monophysitischen Bekenntnisse treu geblieben ist. Im Europäischen Russland sind sie zwar in vielen Gouvernements, aber nur in geringer Zahl vertreten. Die meisten Armenier hat das Gouvernem. Jekaterinossláw. Ihre Gesammtstärke beträgt 34.200 Seelen.

Dem Heere dürften die Armenier wenig Nutzen bringen, doch können sie bei ihrer Intelligenz im Innern des Reiches, mit militärisch tüchtigen Elementen vermischt, auch gute Dienste leisten. (Fortsetzung folgt.)

Über die Umrechnung geographischer Längenangaben nach den verschiedenen Null-Meridianen.

Von Prof. Dr. Alex. G. Supan.

Obgleich die Reduktion geographischer Längenangaben im Grunde genommen eine höchst einfache arithmetische Operation ist, so erfordert sie doch Übung und Überlegung, und die Ausarbeitung nachstehender Formeln dürfte daher immerhin einen praktischen Werth besitzen. Zum Verständnisse derselben lasse ich zunächst eine *graphische Übersicht des gegenseitigen Verhältnisses der zur Zeit in Gebrauch stehenden Null-Meridiane* folgen, wobei ich nur bemerke, dass ich mich hier, wie im weitern Verlaufe meiner Arbeit nachstehender Zeichen bediente:

W = Meridian von (in den Formeln Längen-Angabe nach) Washington,
F = „ „ „ „ „ „ „ „ Ferro,
G = „ „ „ „ „ „ „ „ Greenwich,
P = „ „ „ „ „ „ „ „ Paris,
Pu = „ „ „ „ „ „ „ „ Pulkowa.

W	F	G	P	Pu
59° 23′ 12″				
77 3 3				
79 23 12				
107 22 42				
	17° 39′ 51″			
	20 0 0			
	47 59 30			
			2°	20′ 9″
			30°	19′ 39″
				27° 59′ 30″

I. Die Hauptformeln.

In diese Formeln sind *die zu reducirenden Längen mit ihren Vorzeichen*, und zwar die *östlichen mit* +, die *westlichen mit* —, einzuführen. Es versteht sich von selbst, dass diess auch für die daraus folgenden Resultate gilt.

Bedeutet x die zu suchende Länge, $(\pm)l$ die angegebene Länge und u den Längen-Unterschied der beiden betreffenden Null-Meridiane, so lautet die *allgemeine Formel*

bei Reduktion nach östlichen Null-Meridianen: $x = (\pm)l - u$,
„ „ „ „ westlichen „ : $x = (\pm)l + u$,
und darnach die speziellen *Berechnungs-Formeln:*

	(±)W	(±)F	(±)G	(±)P	(±)Pu
W =	—	+59 23 12	+77 3 3	+79 23 12	+107 22 42
F =	— 59 23 12	—	+17 39 51	+20 0 0	+ 47 59 30
G =	— 77 3 3	—17 39 51	—	+ 2 20 9	+ 30 19 39
P =	— 79 23 12	—20 0 0	— 2 20 9	—	+ 27 59 30
Pu =	—107 22 42	—47 59 30	—30 19 39	—27 59 30	—

Obgleich diese Hauptformeln mit Ausnahme eines einzigen Falles, in welchem sie ein unmögliches, d. h. ein 360° übersteigendes Resultat liefern (s. Nebenformel No. 3), stets genügen, so können oder müssen doch unter gewissen Umständen andere Formeln in Anwendung kommen, welche ohne eine zweite Operation *sofort* das gewünschte Resultat ergeben.

II. Nebenformeln.

a) Bei Reduktion nach einem östlichen Null-Meridian.

1) Ist $l < u$, so ist das Resultat negativ (d. h. westliche Länge). Wünscht man das Resultat sogleich in *östlicher Länge*, also positiv, ausgedrückt, so *kann* man die

Nebenformel No. 1 anwenden: $x = 360 - (u - l)$

	+W	+F	+G	+P
F =	+300° 36′ 48″	—	—	—
G =	+282 56 57	+342° 20′ 9″	—	—
P =	+280 36 48	+340 0 0	+377° 39′ 51″	—
Pu =	+252 37 18	+312 0 30	+329 40 21	+332° 0′ 30″

2) *Wenn die zu reducirende negative (westliche) Länge folgende Werthe übersteigt:*

bei Umrechnung von	in F	in G	in P	in Pu
W	120° 36′ 48″	102° 56′ 57″	100° 36′ 48″	72° 37′ 18″
F	—	162 20 9	160 0 0	132 0 30
G	—	—	177 39 51	149 40 21
P	—	—	—	152 0 30

so *muss* die

Nebenformel No. 2 angewendet werden: $x = 360 - (l + u)$

	−W	−F	−G	−P
F =	300° 36′ 48″	—	—	—
G =	282 56 57	342° 20′ 9″	—	—
P =	280 36 48	340 0 0	377° 39′ 51″	—
Pu =	252 37 18	312 0 30	329 41 21	332° 0′ 30″

b) **Bei Reduktion nach einem westlichen Null-Meridian** *muss* für den Fall, dass *die zu reducirende positive (östliche) Länge folgende Werthe übersteigt:*

bei Umrechnung von	in W	in F	in G	in P
F	300° 36′ 48″	—	—	—
G	282 56 57	342° 20′ 9″	—	—
P	280 36 48	350 0 0	377° 39′ 51″	—
Pu	252 37 18	312 0 30	329 40 21	332° 0′ 30″

die **Nebenformel No. 3** in Anwendung kommen:

$$x = l - (360 - u).$$

	+F	+G	+P	+Pu
W =	−300° 36′ 48″	−282° 56′ 57″	−280° 36′ 48″	−252° 37′ 18″
F =	—	−342 20 9	−340 0 0	−312 0 30
G =	—	—	−377 39 51	−329 40 21
P =	—	—	—	−332 0 30

Das Kuilu-Gebiet.

Von Dr. Pechuel-Loesche [1]).

Im Folgenden sind die Ergebnisse einer Reise zusammengestellt, welche Dr. Falkenstein und ich von Mitte Juli bis Ende September 1875 auf dem Kuilu, dem bedeutendsten Wasserlaufe des ehemaligen Königreiches Loango, zu Sammelzwecken unternahmen. In Canoes den Fluss und seine Seitengewässer befahrend, von der Niederung endlich in das Gebirge, über das bekannte Bumina hinaus vordringend, gelangten wir, einen von uns „Ferreira's Thor" genannten Durchbruch passirend, zu „Reïs' Rapid" und bis zu dem ca. 4 naut. Meilen oberhalb Bumina befindlichen grossartigsten Durchbruch des Kuilu, den wir mit dem Namen „Die Pallisaden" bezeichneten. Ein ausführlicher Bericht über die Fahrt erschien in Nr. 16 des „Correspondenzblattes" der Afrikanischen Gesellschaft, der letzte, nicht mit veröffentlichte Theil desselben, bildet den Inhalt der folgenden Arbeit. Eine malerische Schilderung von Landschaft und Thierleben wurde versucht in Nr. 50, Jahrgang 1876, der „Gartenlaube". —

Von der Mündung bis zum ersten Höhenzuge des „West-Afrikanischen Schiefergebirges", welchen der Fluss an dem Mamanya Matali genannten Orte durchbricht, erstreckt sich die Niederung des Kuilu. Theilweise unter dem Niveau des Meeres liegend, ehemals mit diesem an verschiedenen Stellen communicirend, von den aus dem Innern und dem Gebirge kommenden Gewässern dauernd gespeist, ist diese Niederung mit Lagunen und Sumpf erfüllt, in welchen durch allmählich sich bildende Uferleisten ein Strombett bis zum Meere geführt und eine gemeinschaftliche Mündung geschaffen worden ist. Diese, durch die nordwärts gerichtete Meeresströmung und die vorzugsweise von Südwesten anrollende eigenartige Brandung — Calema — beeinflusst, rückt stetig am Strande nach Norden vor, während die vorhandene Barre, diesem Fortschreiten entsprechend, unter der anhäufenden Thätigkeit der Calema nach und nach zu Tage tritt. Vom Süd-Ufer ausgehend, als eine lange niedere Sandzunge sich entwickelnd, zwingt sie den Fluss zu einem parallel mit dem Meere ununterbrochen wachsenden Umwege. Bei einem Hochwasser in der Richtung des kürzesten Weges gelegentlich wieder durchbrochen, verwächst diese Sandzunge sofort mit dem Nord-Ufer als ein neuer Strandwall, welcher, wie früher gebildete, das entstandene Altwasser als eine neue Lagune abgrenzt. (Ausführliches bleibt einer hydrographischen Studie über die Loango-Küste vorbehalten.)

In dem Strombett, dessen Breite zwischen 300 — 800 Schritt schwankt, finden sich drei Gruppen von Inseln, welche, wie durch ihre Lage, so auch nach ihrer Entstehungsweise zu unterscheiden sind, und der Einwirkung von Ebbe und Fluth, den mit den Jahreszeiten periodisch wechselnden Hoch- und Niederwassern, verbunden mit der üppigen Vegetation, ihr Dasein verdanken. Nächst der Mündung sind 6 kleine Inseln, von denen 4 in einer bedeutenden Ausweitung des rechten Ufers, 2 kleine eirunde mitten im Strome liegen, auf Sandbänken entstanden, so wie auch die etwas oberhalb liegende grössere Doppel-Insel Ntombi (Tschitumbu Ntombi, Palmen-Insel). Vor der Mündung des Mpile und flussauf findet sich die zweite Gruppe, die Inseln Tschisulu, Tschinyombe, Tschibebe umfassend, welche abgetrennte Theile der Uferleisten sind. Unterhalb von Mamanya Matali haben sich die letzten beiden Inseln auf Ablagerungen groben Gerölls gebildet: Tschitumbu Mvubu und Kama Tschitumbu. Beide stehen während der trockenen Jahreshälfte mit dem rechten Ufer im Zusammenhang, ihre Altwasser nehmen nur noch die Hochfluthen der Regenzeit auf und werden durch eintreibende Hölzer

[1]) Zur Orientirung mögen folgende Karten dienen: Tafel I im „Correspondenzblatt" Nr. 6; Tafel I, Heft 1, 1875 und Tafel III, Heft 2, 1876 der Geogr. Mitth.

und Aufschüttungen von Sand bald auch für diese geschlossen sein. Die bei weitem grösste, „Kama Tschitumbu", wie schon ihr Name „Hundert-Inseln" andeutet, vormals eine ganze Inselgruppe umfassend (als das Flussbett zu Mamanya Matali noch nicht genügend ausgeschliffen war, und die härteren, am linken Ufer anstehenden Gesteine den dort schnelleren Strom noch mehr nach Westen lenkten), ist bereits zu einer einzigen Insel umgestaltet und wird bald nur noch dem Namen nach, als eine Uferlandschaft existiren (wie der Bogen von Mido eine solche umschliesst), während die ihr gegenüber sich rasch bildende kiesige „Krokodilbank" zu einer neuen Insel heranwächst.

Die Reste des einstigen Sumpfes, von dem Strome durch die bewaldeten Uferleisten geschieden, dehnen sich im Norden und Süden bis an den Fuss des Gebirges und stehen mit dem Kuilu durch ihre Kanäle, den Mnanga und Mpile, in Verbindung, deren vielgewundener Lauf ebenfalls durch Uferleisten markirt wird, welche sich in grösserer oder geringerer Entfernung im Moraste verlieren. Kleinere Sümpfe und Lagunen, näher am Meere, communiciren mit dem Fluss durch den Ntombi und Tschisanga am linken, durch den Yema und einige namenlose Wasserrinnen am rechten Ufer. Der Einfluss der Gezeiten erstreckt sich während der regenlosen Jahreshälfte über die ganze Niederung, ein periodisches Vor- und Zurückfliessen der Gewässer im Kuilu bis fast zum Bogen von Mido, in höherem Maasse auch in allen Kanälen bewirkend, und somit ein entsprechendes Heben und Senken des Wasserspiegels der Sümpfe verursachend. Der Unterschied der Gezeiten, an der Küste unter den erschwerenden Verhältnissen (Brandung) nur annähernd auf 0,90 Meter bestimmt, beträgt an der Einmündung des Mnanga in den Kuilu (ca. 13 nautische Meilen vom Meere) noch ca. 0,50 Meter, in den Sümpfen, je nach Entfernung vom Hauptbett, 0,20 bis 0,10 Meter. Unter solchen Umständen kann in dem Aestuarium keine der Bore ähnliche Erscheinung auftreten; die Strömung ist eine langsame und erreicht nur nahe der Mündung zuweilen eine Schnelligkeit von 3 nautischen Meilen in der Stunde. Wenn dagegen die Hochwasser eintreten, und, nach den Schlammabsätzen zu urtheilen, die dem Meere fernsten Theile der faulen Seitengewässer einen um 1,50 M. höheren Wasserstand haben, mag die Strömung eine bedeutende sein.

Die Sumpfstrecken des Mnanga — deren Centralbecken der schöne von uns zuerst befahrene Güssfeldt-See bildet —, aus welchen sporadisch einzelne niedere, bewaldete Hügel inselgleich aufragen, werden vom Meere getrennt und vielfach gegliedert, durch aus gelbem lehmigen Sand bestehende Bodenerhebungen, welche wohl nirgends bis zu einer Höhe von 100 Meter ansteigen. Die Sumpfstrecken des Mpile — mit welchen auch Seitengewässer des bei Massabi mündenden Luëmme communiciren mögen — werden seewärts abgegrenzt durch das Plateau von Boala. Dieses, an der Bai von Loango jäh abfallend, besteht hauptsächlich aus einer milden, lebhaft rothen Thonerde — welche auch wahrscheinlich die Hauptmasse der Hügel an den Mnangasümpfen bildet —, in welcher abgerollte Stücke von Quarz und Quarz-Sandstein, und Brauneisenstein bis zu centnerschweren Blöcken, eingebettet liegen. In Folge dieser Gerölle und der verschiedenen Struktur des Thones zeigen sich dort, wo Regen und Wasserläufe tiefe romantische Schluchten und cirkus-ähnliche Thäler ausgewaschen haben, Erosions-Gebilde in staunenswerther Mannigfaltigkeit und Fülle. Diese rothe Thonerde, überlagert von einer Schicht gelben lehmigen Sandes, ist charakteristisch für die ganze Küste und liegt namentlich am Strande, an bis 60 Meter hohen Steilabstürzen von Plateaux und Hügeln zu Tage.

Von Mamanya Matali an ostwärts erheben sich die Parallelzüge des West-Afrikanischen Schiefergebirges, allmählich ansteigend bis zu einer Höhe von vielleicht 400 Meter (Pallisaden). Der Kuilu hat sich durch dieselben einen Weg gebahnt, so eng, dass das Flussbett selbst die Thalsohle bildet, und so tief eingeschnitten, dass in den trockenen Monaten die Fluth noch bis oberhalb des Mayombe genannten Ortes eine merkliche Stauung und Verlangsamung des Wasserlaufes bewirkt, und selbst noch bei Kakamuëcke ein periodisches Heben des Wasserspiegels bis zu 0,07 Meter verursacht. Oberhalb dieses Punktes treten zum ersten Mal zusammenhängende niedere Klippen im Flussbette selbst auf, welche, sich riegelförmig meist vom rechten Ufer vorschiebend, den Lauf des Wassers hemmen. Von Bumina aufwärts hat sich dagegen ein vollständiges Inundations-Bett ausgebildet, welches, durch mehr oder weniger abgeschliffene Schichtenköpfe sehr uneben gemacht, und durchschnittlich 200 Schritt breit, die ganze Thalsohle einnimmt. Während der trockenen Jahreszeit begnügt sich der Fluss dort mit einer an einer Stelle bis zu 6 Meter verengten, sehr tief ausgeschliffenen Rinne, verschiedene Stromschnellen bildend, von denen erst die sechste, Reïs' Rapid, als ein wesentliches Hinderniss für Fahrzeuge gelten kann. Während der Regenzeit dagegen steigt der Fluss um 5 bis 6 Meter, und dann ist das ganze Thal bis Bumina von tosenden Wassermassen erfüllt, welche abwärts bis fast nach Kakamuëcke eine einzige ungeheuere Stromschnelle bilden. Bei Mayombe, wo die thalwärts drängenden Fluthen durch schroffe Felswände eingeengt und in scharfem Winkel doppelt abgelenkt werden, stauen sie sich bis zu einer Höhe von 9 Meter auf und erfüllen endlich, weithin sich ausbreitend, die Niederung.

Das enge Flussbett, die dicht bewaldeten Höhen und

Thäler, gestatten keinen genügenden Einblick in den Bau des Gebirges. Die Richtung der Bergzüge scheint im Allgemeinen NNW.—SSO. zu sein, übereinstimmend mit dem Streichen der Schichten. Alle Durchbrüche, so weit sie sich noch durch nackte Felswände der ehemaligen Querriegel markiren: Mamanya Matali, Mayombe, Gotu, Ndundu Sanka, Bumina und Ferreira's Thor, erfolgten nach WSW., nur der bedeutende Durchbruch der Pallisaden verläuft O.—W., dort aber streichen die Schichten des Gesteines auch N.—S.

Von Mamanya Matali an bis oberhalb Gotu steht mehr oder minder glimmerhaltiger und deutlich geschichteter gelblicher, röthlicher, auch röthlich violetter Quarzsandstein an; zwischen ihm wechsellagern einige bis zu 0,30 Meter mächtige Phyllit-Schichten, welche meist eine vorzügliche transversale Schieferung zeigen. Dann folgt ein ausgezeichnet harter grauer Granit. Bei Kakamuëcke hat das Hochwasser an zwe Stellen einen rein weissen, sehr festen feinkörnigen Quarzsandstein blossgelegt; von Ndundu Sanka bis zu den Pallisaden stehen in einer Mächtigkeit von vielleicht 7 nautischen Meilen krystallinische Schiefer an, auf welche ein sehr harter hellgrauer Quarzit folgt. Die Streichungslinien sämmtlicher Schichten liegen innerhalb der Richtungen NNW.—SSO. und N.—S. Während im Süden vom Congo und im Norden am Ogowe ähnliche Verhältnisse und ein Einfallen der Schichten unter meist sehr steilem Winkel nach Osten beobachtet wurde — fallen alle bis jetzt im Kuilu-Thal erschlossenen Schichten unter einem Winkel von durchschnittlich 45 Grad nach WSW. und W. ein. Oberhalb Bumina haben sie auch gelinde Stauchungen erlitten. Unwesentliche Ausnahmen sind: kurz oberhalb des Granitdurchbruches, am rechten Ufer, die Steilwand eines jäh endenden Bergausläufers, welche eine leicht erklärliche Schichtenstörung, und zwar bis fast zur horizontalen Lagerung zeigt; ferner oberhalb Kakamuëcke, an der Mündung des Mami-Baches, wo die normal streichenden Schichten des blossgelegten Quarzsandsteines nahezu auf dem Kopfe stehen.

Die bemerkenswerthesten Durchbrüche sind die von Gotu, Ferreira's Thor und den Pallisaden. Während der Monate der Trockenheit fliesst durch sie der Kuilu tief und ruhig; die Arbeit des Wassers beginnt erst zur Zeit der allgemeinen Regen. Unmittelbar unterhalb Gotu und der Pallisaden erweitert sich das Flussbett bedeutend und ist verflacht durch Aufschüttungen von Geröll und Sand, welche bei niedrigem Wasserstande theilweis zu Tage liegen. Alles von Reïs' Rapid und Ferreira's Thor im Inundations-Bett mitgeführte Material findet dagegen erst eine Ablagerung unterhalb des Kessels von Bumina. Mit welcher furchtbaren Gewalt die Hochwasser in diesen Engen entlang tosen, lassen die bis viele Tonnen schweren Felsblöcke und Steinschollen errathen, welche aus dem Inundations-Bette herausgerissen und zwischen die Schichtenköpfe eingekeilt worden sind, oder weiter abwärts allenthalben verstreut liegen.

Oberhalb der Durchbrüche, an den bewaldeten, durch einen dichten Überzug von rankenden Blattpflanzen schwer zugänglich gemachten steilen Berghängen, lassen deutliche Fluthmarken erkennen, bis zu welcher Höhe das Wasser einst diese Thäler seeartig ausfüllte, ehe die aufstauenden Querriegel beseitigt waren.

Gotu ist der eigenartigste der Durchbrüche, weniger durch imponirende als durch regelmässige Formen ausgezeichnet. Die beiden vertikalen mauergleichen Wände desselben — am linken Ufer 25, am rechten 16 Meter hoch geschätzt —, welche, genau parallel verlaufend, 30 Meter von einander abstehen, senken sich, der Schichtung entsprechend, stromab keilförmig unter den Wasserspiegel. Irgend welche Geräusche, Menschenstimmen, bewirken innerhalb des Thores einen ausserordentlich verstärkten und vervielfachten Wiederhall. Das röthliche, an den von dem Hochwasser berührten Stellen ganz blauschwarz gewordene Gestein (Mangansuper-Oxyd? dieselbe Erscheinung zeigt sich an der Wand von Bumina und an den Pallisaden) wird durch ihm anhaftende hochgelbe und silbergraue Flechten sehr farbenreich und, namentlich am rechten Ufer, an seinen oberen Theilen von einem rankenden Farn anmuthig umkränzt. Ferreira's Thor ist ungleich imposanter und wird gebildet durch zwei sehr steile, vielleicht 250 Meter hohe Berge, welche das Flussbett einengen und an denen die auf 100 Schritt einander gegenüber liegenden, an 60 Meter hohen, fast vertikalen nackten Wände andeuten, wie hoch einst das Wasser stand, als das flussaufwärts sich sehr ausweitende Querthal noch ein schöner Gebirgssee war, welcher, von hohen Bergzügen umschlossen, sich bis zu den Pallisaden erstreckte. Diese selbst gleichen genau der Façade eines ungefähr 10 Meter hohen, an 500 Schritt langen, kunstvoll aus regelmässigen Platten — Quarzit — construirten Quai's, und bilden gewissermaassen den Sockel für die über ihnen thronenden glockenförmigen Berge. In der Mitte derselben wälzt sich der Kuilu hervor, aus einem an 1000 Schritt langen und nur 50 Schritt breiten Kanal, welcher von an 30 Meter hohen senkrechten Wänden eingefasst, eben so wie die Pallisaden, einem bewundernswerthen Werke von Menschenhand gleicht.

Die Landschaft nimmt dort auch einen anderen Charakter an. Der Wald verschwindet; die Berge, welche jenseit der Pallisaden aufragen, sind frei von ihm und nur noch mit niederem Gestrüpp und spärlichem Grase bekleidet. Sie liegen — wie die von Dr. Güssfeldt auf seinem Marsche nach Nguella berührten Striche — schon jenseit der östlichen Grenze der Regen zu allen Jahreszeiten,

deren Zone eine ziemlich schmale ist, denn ihre westliche Grenze findet sich am Fuss des Gebirges, wo die Seebrise, an den Hängen aufsteigend, ihren Überschuss an Feuchtigkeit abzugeben beginnt, und wo in Folge dessen der Wald von Mayombe sich ausbreitet.

Weiter seewärts, in der Niederung, tragen nur die Uferleisten des Kuilu und seiner Seitengewässer Wälder, und zwar Gallerie-Wälder im Sinne Piaggia's und Schweinfurth's — wenn auch der Standort derselben, im Vergleich zur Umgebung, ein anderer ist. Während in den Steppen des von jenen Reisenden erreichten centralen Afrika diese Gallerien mehr oder minder tief unter das Niveau eingesenkt und in den von Wasserläufen erzeugten Ausfurchungen des Landes gedeihen, stehen sie am Kuilu auf etwas erhöhtem Boden, verdanken aber ihr Dasein ebenfalls der ihren Wurzeln gebotenen reichlichen Feuchtigkeit, welche sie unabhängig macht von meteorologischen Verhältnissen. So können sich Baumformen entwickeln, welche, verglichen nicht nur mit den wirren Gehölzen, den verkrüppelten Buschwäldern der Savanen Loango's, sondern auch mit nordischen Hochwäldern, wahrhaft gigantisch sind. Ein solcher Wald, wenn auch sein Laubdach vielfach von Schlinggewächsen durchflochten und verdichtet ist, ähnelt mit seinem lichten Unterholz, mit seiner den Boden bedeckenden Blätterschicht, und auch durch die in Tropenwäldern seltene Gleichartigkeit seiner Typen, ausserordentlich dem Forste der gemässigten Zonen, und unterscheidet sich wesentlich von den in anderen Gegenden der Küste auftretenden. Charakteristisch für diesen Gallerie-Wald sind die zahlreichen geraden und astlosen Hochstämme, welche in 40 und mehr Meter Höhe ihre viel verzweigten Wipfel über den Laubmassen der anderen Bäume ausbreiten. Diese Riesenstämme zeigen auch in vollendetster Weise die eigenthümliche Flügelbildung am Wurzelende, welche sich übrigens in geringerem Maasse bei vielen der kleineren Waldbäume findet und auch keineswegs für Afrika allein charakteristisch ist. An abgeböschten Uferstrecken wächst heckenähnlich dichtes Gebüsch, genau abschneidend mit der Marke des Hochwassers.

Jenseit der an einzelnen Stellen kaum 100 Schritt breiten Gallerien ziehen sich auf ebenem oder hügeligem Terrain die Savanen entlang, mit ihren parkartig vertheilten Gebüschen und Bäumen, mit ihren verschieden dichten und hohen Grasbeständen, für welche, wie überall auf Bodenerhebungen an der Küste, eine knorrige Anonacee (A. senegalensis) charakteristisch ist — oder es dehnen sich unabsehbare Sümpfe aus. Für letztere ist das „Loango-Gras" (Papyrus antiquorum) die allgemein herrschende Pflanzenform; nur auf einzelnen aus dem Morast hervorragenden Erdknollen und kleinen Strecken Schwemmlandes treten Sträucher auf, namentlich eine auch sonst an waldlosen Ufern häufige Hibiscus-Art mit prachtvollen hochgelben Blüthen. Eine auffallende Erscheinung in diesen gleichförmigen dichten Papyrus-Beständen sind die hier und dort aufschiessenden jungen Bombax (Eriodendron anfractuosum) mit der ihrer Jugendform so eigenthümlichen Regelmässigkeit der Astbildung. Sie alle scheinen nur ein gewisses Alter, eine gewisse Grösse in diesen Sümpfen erreichen zu können, denn nirgends findet sich ein älterer Baum mit einigermaassen kräftigem Stamm und Wipfel. Wahrscheinlich gewährt der tiefe Morast grösseren Individuen keinen genügenden Halt für ihre Wurzeln und sie fallen den mit furchtbarer Gewalt über die weiten Flächen hinlaufenden Gewitterstürmen der Regenzeit zum Opfer.

In der Nähe des Meeres, bis etwa 3 nautische Meilen oberhalb der Mündung, befinden sich die Mangroven im unbestrittenen Besitz der Flussufer, der Lagunen und Wasserläufe. Am rechten Ufer, welchem das ausströmende Flusswasser hauptsächlich folgt, verschwinden sie schon unterhalb Tschitumbu Ntombi, am linken Ufer ziehen sie sich noch bis gegenüber der Mitte der Insel, auf dieser selbst behaupten sie sich nur an der unteren Spitze. Während die Mangroven nahe der Mündung in voller Kraft als 20 bis 30 Meter hohe schlanke Bäume mit ihren zahllosen Halt- und Luftwurzeln unzugängliche Bestände bilden, werden sie nach ihrer, durch das Vorhandensein von Brackwasser bestimmten Verbreitungsgrenze niedriger und krüppelhafter. Die weingebenden wilden Dattelpalmen (Phoenix spinosa) und Pandaneen (welche sie auch landwärts umsäumen) können zwischen ihnen gedeihen, letztere treten sogar Dickungen bildend auf und verlieren sich wieder in den folgenden weiten Beständen der stammlosen Raphia (welche auch Tschitumbu Ntombi, wie schon der Name andeutet, fast ausschliesslich in Besitz hält), oberhalb welcher dann erst der Hochwald beginnt. Die Raphia-Horste haben allgemein als verbindendes Glied zwischen der Vegetation der Sümpfe und dem Gallerie-Walde, und als Vorläufer, als Bodenbereiter für den letzteren zu gelten. Einzelne Lichtungen im Walde der Uferleisten und angrenzende kleinere Strecken sind von Farnen und Scitamineen überwuchert; die ersteren repräsentiren verlassene Kulturflecke, die letzteren ausgetrocknete Lachen und Tümpel, welche das nächste Hochwasser wieder füllt.

Der Wald der Niederung findet sich auch im Gebirge, wenn auch reicher an Unterholz, welches von mehreren Arten Blattpflanzen fast überall durchflochten ist, während zugleich die Lianen, namentlich eine Gummiranke (Landolphia florida) eine bedeutendere Entwickelung erreichen. Die mächtigen Hochstämme werden seltener und erscheinen gedrungener, krönen jedoch in Gruppen selbst die Gipfel ein-

zelner Berge, wie immer den eigentlichen Wald überragend. Die Flügelbildung zeigt sich auffallender, in groteskeren Formen, auch allgemeiner an kleineren Bäumen, von welchen einige Arten hinsichtlich ihrer Wurzelbildung an die Mangroven und Pandaneen erinnern. Die Ölpalme (Elaeïs guineensis) steht nicht mehr, wie in der Niederung, allenthalben am Flussufer zwischen den Waldbäumen vertheilt (wohin sie übrigens ebenfalls erst durch fremde Beihülfe gelangt), sondern wächst, wie in ganz Loango, vorzugsweise in der Nähe menschlicher Wohnsitze. Von Bumina aufwärts verschwindet sie gänzlich am Flusse und findet sich nur in einem Exemplar an den Pallisaden. Dort fehlt aber auch überall der Mensch; kein einziger Pfad führt an den steilen Gehängen empor. Ein einsamer Pandanus, am Inundations-Bett unterhalb Reïs' Rapid, ist das einzige im Gebirge, überhaupt im Flussgebiet gesehene Individuum, oberhalb der etwa 5 naut. Meilen von der Mündung befindlichen Verbreitungsgrenze der Pandaneen. Der Gift-Baum, welcher die bei Ordalien benutzte Nkassa-Rinde liefert (Erythrophloeum guineense), und der stattliche Kola-Baum (Sterculia acuminata) wurden nur je ein Mal gefunden, ersterer am Mnanga, letzterer gegenüber Kama Tschitumbu; dass dieser Ort nach der Kola (Makasu) benannt ist, beweist wohl ihr seltenes Vorkommen am Flusse, während sie sonst im Innern Loango's häufiger den Waldungen angehört.

Die Raphia ist auch im Gebirge verbreitet, erreicht aber nicht die imponirende Grösse, wie in der Niederung; obgleich sie sumpfiges Terrain liebt, wächst sie zuweilen auf recht trockenem felsigen Boden. Eine Neigung zur Stammbildung zeigt sie nicht mehr. Diese hat auch als seltene Ausnahme zu gelten, da sie nur bei im Hochwald stehenden Individuen auf und in der Nähe der mittleren Inselgruppe des unteren Kuilu beobachtet wurde, wo die Stämme von 6 bis 8 Meter Höhe, durch die ansitzenden Reste der Blattstiele, denen der kultivirten Ölpalmen täuschend ähneln, jedoch durch Form und Grösse der sie schmückenden Wedelkronen wesentlich von denselben unterschieden sind, so wie auch die von ihnen niederhängenden kolossalen Blüthen- und Frucht-Ähren eine Verwechselung nicht zulassen. Der Papyrus antiquorum fehlt gänzlich im Gebirge. Da den Eingeborenen dieses vorzügliche Baumaterial fehlt, verfertigen sie die Wände ihrer Hütten aus den sehr grossen Blättern einer Blattpflanze (welche auch zum Verpacken von Salz, Öl &c. dienen) oder aus den gespaltenen Wedelstielen der Raphia. Die Fiederblätter der letzteren sowohl, wie ausnahmslos im Küstenlande, als auch die oben erwähnten grossen Blätter dienen zum Decken der Dächer.

Oberhalb Kakamuëcke, und zwar nur an dem poetisch danach benannten Orte Ndundu Sanka („seltene Blume"), grünt und blüht zwischen dem Gestein an beiden Ufern eine prachtvolle, sehr wohlriechende weisse Lilie, welche, obgleich von viel bedeutenderer Grösse, an unser Schneeglöckchen erinnert. Ein zierliches Pflänzchen — welches noch der Bestimmung harrt — mit eleganter Rosette von Fiederblättchen und bescheidenen gelben Blüthen, dessen holzige Wurzel sich in Ritzen des Gesteines einzwängt, gedeiht in Menge auf den von den Sonnenstrahlen sehr erhitzten nackten Klippen im Flussbett, und scheint in seinem Vorkommen auf die krystallinischen Schiefer beschränkt. Das Gleiche gilt für einen unseren Weidensträuchern ähnelnden Busch, welcher mit hochrothen Fruchtkirschen geschmückt ist. Diese Pflanzen bleiben lebenskräftig, wenn auch die Hochfluthen der Regenzeit Monate lang über sie hintosen.

Die Dörfer der Eingeborenen liegen nirgends unmittelbar am Wasser. Die Bewohner der Niederung haben sich jenseit des Gallerie-Waldes, die des Gebirges oft weit abseits auf flachen Thalhängen oder sanften Höhenrücken angesiedelt; ungleich den ersteren, wechseln die letzteren öfter ihre Wohnplätze, wie alle Lichtungen andeuten. Die letzteren, von grosslaubigem Buschwerk, Farnen und Blattpflanzen schnell in Besitz genommen, werden noch Jahre lang durch Pisangs und Ölpalmen als ehemaliges Kulturland bezeichnet, bis der Wald sich über ihnen geschlossen hat. Die meisten derselben sind ihrer Vegetation nach ziemlich gleichalterig und erst in jüngster Zeit verlassen, wahrscheinlich in den Jahren 1872—74, als die Pocken so furchtbare Verheerungen anrichteten und die verzweifelnden Eingeborenen von ihren Wohnsitzen trieben. In der Niederung nomadisiren während der trockenen Jahreszeit viele Neger in ihren Canoes, die Fruchtzapfen der Ölpalme sammelnd oder dem Fischfang obliegend; allenthalben an flachen Uferstrecken sind ihre aus Wedeln der Ölpalme und den gespaltenen Blattschäften der Raphia verfertigten Fangzäune aufgestellt, zahlreiche gut gewählte, theilweis sogar mit primitiven Schutzdächern versehene Lagerplätze laden zum Übernachten ein. Der erfahrene, für sein eigenes und seiner Leute Wohl besorgte Reisende wird dieselben jedoch vermeiden und lieber einen neuen Ort säubern, um zu kampiren, als die alten, fertigen benutzen, denn auf diesen findet sich der berüchtigte Sandfloh (Sarcopsylla penetrans) in Menge, welcher, erst im Jahre 1872 vom Schiff „Thomas Mitchell" von Rio Janeiro nach Ambriz eingeführt, sich schnell über die ganze Küste verbreitet hat.

Die Fauna des Kuilu-Gebietes ist eine bei weitem reichere, als die anderer Gegenden Loango's, wenn sie auch an Fülle der nördlicherer Küstenstriche, wie z. B. am Ogowe, nicht gleichkommt. Der Reichthum an Fischen

scheint bedeutend zu sein, doch können diese nicht mit der Angel, sondern nur mit Netz oder Speer gefangen werden, da sie den Köder nicht annehmen. Der an der ganzen West-Afrikanischen Küste, innerhalb der Brackwasserzone lebende seltsame Fisch (Periophthalmus papilio), welcher nicht nur mit grosser Schnelligkeit über den Schlamm zu hüpfen, sondern auch an den Wurzeln der Mangroven emporzuklettern vermag, ist sehr zahlreich vertreten. Mit der Fluth einkommend, tummelt sich eine sehr grosse Fischart in der Mündung des Flusses, der Gestalt und Bewegung nach Sonnenfische (Orthagoriscus); auch Delphine wurden ein Mal gesehen, von derselben Species, welche zeitweilig an der Küste erscheint und sogar in die gefährliche Brandung sich wagt. Es wird der unter ähnlichen Verhältnissen auch an den Amerikanischen Küsten beobachtete „Cowfish" sein [1]). Krokodile sind in grosser Anzahl vorhanden. Eine gavialähnliche, elegant geformte Art (C. cataphractus) lebt ausschliesslich in der Niederung, jedoch fern vom Brackwasser. Zwei kaimanähnliche Arten (C. vulgaris und C. frontatus) haben einen unbeschränkten Verbreitungsbezirk; sie finden sich sowohl zwischen den Mangroven an der Mündung, wie in den Sümpfen, und im Gebirge an den Stromschnellen, wo sie sich auf den heissen Klippen behaglich sonnen. Alle Arten sind ausserordentlich scheu und sehr schwer zu beschleichen. C. frontatus wird von den Negern für ungefährlich gehalten, die übrigen aber, namentlich C. cataphractus, sollen Menschen sogar aus den Canoes rauben. Eine grosse Wasserschildkröte findet sich in der Nähe von Bumina. In den Sümpfen des Mnanga, wahrscheinlich auch im Mpile (da sie sich in dem südlich angrenzenden Luëmme findet, wie im Congo, im Ogowe), lebt eine Seekuh (Manatus senegalensis?), welche nicht in der Nähe des Meeres, nicht einmal im Hauptstrom, und selbstverständlich auch nicht im Gebirge vorkommt.

Hippopotamus sind häufig im Kuilu-Gebiet, gehen jedoch, ungleich denen des Ogowe und Congo (welche sogar das Meer besuchen), nie in das Brackwasser, oder auch nur nahe zur Mündung, wahrscheinlich, weil dort mehrere Faktoreien liegen. Sie leben in Familien beisammen, welche gewisse Standörter im Fluss oder in den Sümpfen innehalten, aber sofort für einige Zeit nach anderen Gegenden wechseln, wenn sie ernstlich gestört werden. Von den Negern (welche sie in Fallgruben fangen) und von weissen Händlern sehr gefürchtet, scheinen sie doch nur zufällig Schaden anzurichten: von uns sehr oft und stets nur in Canoes gejagt, haben sie sich keineswegs bösartig gezeigt. Niederung oder Gebirge, flaches, weiche und saftige Pflanzen bietendes Weideland, oder steile Berghänge mit vorherrschend holzigen und zähstengeligen Gewächsen scheinen ihnen gleich passend zu sein. Sie sind heimisch in den ruhigen Gewässern der Niederung und zwischen den Klippen der Stromschnellen.

Elephanten, welche überhaupt in Loango fast ausgerottet sind, finden sich nur noch am oberen Mpile. Die frische Fährte eines starken Elephanten wurde an den Pallisaden bemerkt; dieser ist den Eingeborenen bekannt als einsamer Herumtreiber, und soll nur noch einen Stosszahn haben. Büffel (Bos brachyceros) und Antilopen (Tragelaphus euryceros, Tr. scriptus, Cephalophus sylvicultrix, C. Maxwelli) sind nirgends häufig in der Niederung, im Gebirge wohl noch seltener. Die stattliche, sehr an unser Rothwild erinnernde Tr. euryceros sucht die Papyrus-Sümpfe auf, die übrigen leben in der Savane, welche auch ein Schakal (Canis abustus) durchstreift. Letzterer wird, wie die zierliche Zwerg-Antilope (C. Maxwelli) ausserordentlich zahm, einer derselben wurde auf der Station Chinchoxo wie ein Hund gehalten und lief dort frei umher, wie auch während der Heimreise an Bord des Dampfers. Das gefährlichste Raubthier Loango's, der Leopard, ist am Kuilu selten. Am zahlreichsten sind die Affen vertreten, namentlich die Meerkatzen. Cercopithecus cephus findet sich schon von der Mündung, C. Erxlebeni von Mido an; C. pygerythrus wurde nur ein Mal am Mpile gesehen. C. Diana und C. aethiops scheinen nicht vorzukommen; der letztere ist im Norden, an der Bai von Mayumba und am Banya, häufig. Cynocephalus Maimon hält sich weiter im Innern, im Gebirge auf. Ein alle vorgenannten an Grösse weit überragender Affe (Cercocebus albigena) findet sich überall, jedoch selten, und nur einzeln oder in Paaren, während jene anderen in oft sehr grossen Schaaren zusammen leben. Chimpansen hausen in der Niederung, sogar an der Mündung des Kuilu, haben aber ihre eigentliche Heimath, wie der seltenere Gorilla, im Gebirge.

Die gefiederten Bewohner des Kuilu-Gebietes, welche ja weit zahlreicher an Arten, viel unbeschränkter in ihren Bewegungen sind, wird Dr. Falkenstein eingehender behandeln, hier seien von denselben nur die auffälligeren Typen angeführt. In Niederung und Gebirge finden sich, alle übrigen Vögel an Zahl der Individuen übertreffend, die grauen Papageien (Psittacus erithacus), welche, als sogenannte Süd- oder Congo-Papageien, im Handel am höchsten geschätzt werden; häufig sind: mehrere Arten von Nashorn-Vögeln, namentlich Buceros melanoleucus, B. Hartlaubi, B. atratus (seltener B. albocristatus); die schöne grüne Taube (Treron calva); die prächtigen, durch ihren lauten Ruf ausgezeichneten Baumhühner oder Helmvögel (Turacus cristatus); der bekannte Fleisch sowohl als Früchte (namentlich die Nüsse der Ölpalme, die alle West-Afrika-

[1]) Tursiops Gillii, Dall. s. Scammon: Marine Mammals, 1874, p. 101. (S. auch Wale und Walfang (Schluss) im „Ausland" 1872, S. 7.)

nischen Thiere zu lieben scheinen) fressende grosse Raubvogel Gypohierax angolensis; der durch seinen riesigen Nestbau merkwürdige Umbervogel (Scopus umbretta); der durch seine Trompeten-Stimme auffallende Ibis hagedash, und die allenthalben an der Westküste verbreiteten Reiher-Arten. — Auf die Niederung allein scheinen sich zu beschränken: der stolze Schreiadler (Haliaëtos vocifer); der weisshalsige Storch (Ciconia episcopus); der ausserordentlich zählebige Schlangenhalsvogel (Plotus Levaillanti); der grosse Eisvogel (Ceryle Sharpei oder maxima).

Von Tschitumbu Monbu an flussaufwärts fanden sich: eine zierliche Bachstelze (Motacilla vidua); der Lappen- oder Sporenkiebitz (Hoplopterus albiceps); ein Scheerenschnabel (Rhynchops flavirostris?); und nur auf den Klippen oberhalb Kakamuëcke eine elegante Wadeschwalbe (Glareola nuchalis).

Die meteorologischen Verhältnisse entsprachen nicht den Küstenregeln, wohl aber dem Relief des Landes. Regen fielen in der Niederung, unfern des Gebirges, schon Anfang August: allerdings nicht die heftigen Gewitterregen der nassen Jahreszeit, sondern nur leichte Sprühregen, häufig in mehrere Tage lang anhaltende Landregen übergehend und mit Regenböen abwechselnd. Sie alle kamen von Westen mit der Seebrise; Blitz und Donner wurden nie bemerkt. Der Zug der Wolken war, wie gewöhnlich, vorherrschend nach ONO. gerichtet. Sonnige, klare Tage waren selten. In den Thälern des Gebirges wird die Seebrise nicht fühlbar, die Luft fliesst vielmehr sehr häufig im Flussthal langsam abwärts. Regelmässige Ablesungen der Instrumente konnten bei den verfolgten Zwecken nicht durchgeführt werden; Maximum- und Minimum-Thermometer standen nicht zu Gebote, ebenfalls nicht Apparate zum Messen des Ozongehaltes der Luft, vermittelst welcher Material zu interessanten Vergleichen zwischen den Verhältnissen der Küste und des Innern hätte erlangt werden können. Die beobachtete niedrigste Temperatur (Kakamuëcke, 7. September) betrug nach einer klaren Nacht, welcher ein köstlicher nebeliger Morgen folgte, früh 6 Uhr = 18,8° C., die höchste, am gleichen Tage und Orte, Nachmittags 2 Uhr = 32,2° C. Die Temperatur des Kuilu-Wassers schwankte zwischen 25,0° und 25,6° C. Interessant ist, dass der Fluss in der Nacht vom 17. zum 18. September an Reïs' Rapid um 0,15 Meter stieg. Der Kuilu zeigt nirgends die schönen klaren Farben eines Bergstromes, sein Wasser ist schmutzig grün und voller organischer Substanz, wie in den Sümpfen der Niederung; man darf daraus schliessen, dass er auch weiter ostwärts Landstrecken drainirt, welche mit stagnirenden Gewässern bedeckt sind.

Als Verkehrsstrasse kann der Kuilu nur dienen für Boote und Canoes vorläufig bis Kakamuëcke, bis wohin Herr Reïs (der rastlos thätige Agent der Holländischen Faktorei auf der der Mündung nächstgelegenen Insel) seine Handelsposten vorgeschoben hat. Die Barre und die heftige Brandung über derselben verhindern das Passiren grösserer und kleinerer Fahrzeuge; zwei Mal haben es Küstendampfer und noch öfter Kutter gewagt, in den Fluss einzulaufen, doch sind solche Versuche gefährlich. Der Vortheil ist, dass innerhalb der Mündung liegende Fahrzeuge schnell und bequem ihre Ladung einnehmen können (dann aber auch durch die Barre um so mehr gefährdet sind), während diess andernfalls, vom Strande aus seewärts durch Boote vermittelt, mühevoll und langwierig ist, und durch eine stärkere Calema mehrere Tage gänzlich unmöglich gemacht werden kann.

Die Handelsprodukte des Kuilu-Gebietes sind: Palmöl, Gummi (Kautschuk) und etwas Elfenbein, zu welchen sich noch gesellen könnten: Kopal, Malachit, Rothholz, Ebenholz (welche früher von verschiedenen Küstenpunkten reichlich ausgeführt wurden, als der noch blühende Sklavenhandel den Transport dieser gewichtigeren Gegenstände aus dem Innern mittelst der Sklavengänge erleichterte). Die Tauschwaaren sind: baumwollene Zeuge, Rum, Steinschlossgewehre, Pulver, Salz und verschiedene Kleinigkeiten. Vor Kurzem waren auch noch begehrt unter Glas und Rahmen befindliche Neu-Ruppiner Bilderbogen, Portraits berühmter Sängerinnen und grosser Männer. Der Kuilu ist der nördlichste Punkt an der Küste, von welchem Palmöl ausgeführt wird; erst der Camarun liefert dasselbe wieder in nennenswerther Quantität. Der Handel wird gelähmt durch die Habgier der zwischen Küste und Innerm wohnenden Neger, welche entweder hohe Durchgangszölle erpressen oder als Mäkler sich den Löwenantheil sichern, in jedem Falle also den mit Produkten (fast nur Gummi) aus jenseitigen Landstrichen kommenden Leuten einen nur geringen Verdienst lassen. Der Gummihandel, welcher sich erst seit etwa acht Jahren an der Küste entwickelte und die Produktion von Palmöl vielfach verringerte (weil jene Waare höhere Preise erzielt, ihr Transport also vortheilhafter, ihre Herstellung aber nicht schwieriger ist), hat selbst wieder gelitten durch die Gedankenlosigkeit der Eingeborenen, welche die Gummiranken unvorsichtig zerstörten (auch durch die schreckliche Pocken-Epidemie und die Einschleppung des Sandflohes). Jetzt haben dieselben gelernt, die Pflanzen zu schonen; die Produktion fängt an, sich zu heben, und wird durch Vorschieben der Handelsposten nach dem Innern rasch an Ausdehnung zunehmen. Auch die Qualität, welche bisher gering war, verbessert sich rasch mit der Darstellungsweise, wie einige Proben beweisen, welche dem besten Brasilianischen Gummi an Güte nicht nachstehen.

Manches Interessante und auch Persönliche sei hier noch kurz angeführt. Unser Gesundheitszustand blieb während der ganzen Reise ein vortrefflicher, obgleich die Witterung recht ungünstig war und wir stets am Wasser, oft auf feuchtem Waldboden kampirten, nur etwas grünes Laub und eine Matte als Bette hatten und wochenlang in den Sümpfen uns aufhielten. Mein Appetit stand meinen besten derartigen Leistungen in den Polar-Regionen nicht nach; besonders interessant, aber bedenklich für unsere Vorräthe (welche nicht immer zur rechten Zeit durch eine glückliche Jagd genügend ergänzt werden konnten) war ein grosses Bedürfniss nach Fleisch und Fetten. Wir Beide nahmen, bedeutend für die kurze Zeit, an Körpergewicht zu.

Die Kosten der ganzen Reise, welche wir mit einem Theil unserer eigenen Leute unternahmen, betrugen ungefähr 650 Thaler. Die grössere Hälfte dieser Summe beanspruchte der Transport der Sammlungen von dem Kuilu nach Chinchoxo und der Hin- und Zurückmarsch zwischen beiden Punkten. Zoologisch wurde viel mehr gesammelt, als bei der ungünstigen Witterung erhalten werden konnte; die Präparate wurden durch ein rasch construirtes Schutzdach gegen den Regen geschützt und bei künstlicher Wärme getrocknet, — eine Methode, welche sich unter den obwaltenden Umständen gut bewährte.

Von den Sammlungen seien hervorgehoben: 3 vollständige Skelette von Hippopotamus (darunter das eines ausgetragenen Fötus) und ein Fötus in Spiritus; Skelett und Fell zweier sehr grosser Chimpansen (einer derselben wurde von den Negern seiner riesigen Gestalt wegen für einen Gorilla gehalten), Haut und Schädel von 3 Krokodilen; 20 Negerschädel; 1 ausgezeichnet grosser Chimpansenschädel; 1 Hippopotamusschädel; 165 Bälge meist grosser Vögel. Ferner: Insekten; eine vollständige geologische Sammlung; Moose, Flechten, Schwämme; ethnographische Gegenstände; Farbenskizzen von Landschaften, Pflanzen-Typen, Thieren &c. &c. Eine reiche Sammlung von Lianen-Abschnitten, von der Stärke eines Fadens bis zu der eines Mannes und von den bizarrsten Formen wurde an der Mündung des Kuilu aufgegeben, weil die Kosten des Transportes ihren wahrscheinlichen Werth wohl bedeutend überschritten hätten.

Die beste Errungenschaft der Reise war der junge Gorilla, welchen Dr. Falkenstein als ein Geschenk der Dankbarkeit für sein ärztliches Wirken erhielt, und welcher, nachdem er neun Monate mit uns gelebt und glücklich als der erste lebende Gorilla Europa erreicht hatte, von seinem Besitzer der „Gesellschaft zur Erforschung des Äquatorialen Afrika" in Berlin übergeben wurde.

J. Dupuis' Forschungen im Südlichen China.

Von E. Tessier.

Einen kurzen und direkten Weg von den südlichen Chinesischen Provinzen nach dem Meere zu finden, ist eine Frage, mit der sich die besten Geister der modernen Zeiten beschäftigt haben.

Diese Frage interessirt nicht nur die reine Wissenschaft, sondern auch den Handel der ganzen Welt; denn es ist leicht einzusehen, von welcher Wichtigkeit es für ganz Europa wäre, in direkten Verkehr mit diesen Provinzen treten zu können.

Diese Frage zu lösen, haben sich besonders die Engländer und die Franzosen bemüht, was auch natürlich ist, denn sie sind am nächsten interessirt.

Bei den Engländern finden wir die Namen Sorel, Blakiston, Sladen, Cooper, Brown &c., die alle vergebens einen solchen Weg gesucht haben.

Auch bei den Franzosen finden wir viele Namen. Um diesen Weg zu finden, starb Mouhot; um ihn zu eröffnen, sind Garnier und Edmond Moreau umgekommen.

Diesen Weg hat Herr J. Dupuis gefunden; ja er hat sogar Waaren glücklich auf demselben transportirt und hat also auf eine unbestreitbare Weise bewiesen, dass dieser Weg absolut praktikabel ist.

Herr Dupuis war für eine Reise in China vorbereitet, wie vielleicht noch kein Reisender es vor ihm gewesen.

Seit 18 Jahren wohnte er in China, hatte sich dort zahlreiche und mächtige Freunde erworben, kannte die Sitten und Gewohnheiten des Landes und sprach das Chinesische wie seine Muttersprache. Ja, er war sogar zum rothknöpfigen Mandarin ernannt worden, — ein Titel, der unserem Brigade-General entspricht.

Seit 1859 hatte Herr Dupuis seine ganze Aufmerksamkeit auf die Entdeckungen eines südöstlichen Weges aus China nach dem Meere gerichtet.

Der Versuch Sorel's und Blakiston's gab ihm einen neuen Antrieb und er begann, ernstlich an eine Reiseunternehmung zu denken. So oft er eine Karte dieser Gegend betrachtete, so oft fiel ihm auch ein Fluss auf, der aus Jün-nan durch Tong-king in das Meer fliesst; und

nach reifer Überlegung war er zu der Überzeugung gekommen, dass dieser Fluss der gesuchte Weg wäre.

Von dieser Zeit an benutzte er jede Gelegenheit, mit dieser Provinz Jün-nan Verbindungen anzuknüpfen. Diess war ihm ein Leichtes, da er in Han-kheu wohnte und durch seine Bekannschaften sehr leicht mit den Autoritäten von Jün-nan in Verkehr trat.

Alles, was er auf diesem Wege erfuhr, bestätigte ihn in dem Glauben, dass jener Fluss Song-ka der richtige Weg sei.

Aber er wollte selbst nach Jün-nan, um mit eigenen Augen die Wahrheit dieser Angaben zu prüfen.

Schon im Jahre 1866 war er reisefertig; aber da erfuhr er, dass eine Französische Commission den Weg des Me-khong ausforsche. Er wartete den Ausgang dieser Unternehmung ab. Indessen erfuhr er zwei Jahre später von der Commission selbst, dass der Weg des Me-khong unbrauchbar sei. Es hielt ihn also nichts mehr zurück und er trat seine Reise im September 1868 an.

Herr Dupuis verliess Han-kheu und ging erst durch Schensi auf Kan-su zu, um einen seiner Freunde, den Marschall Mâ, zu besuchen, der einen Aufruhr der Muselmänner zu dieser Zeit bekämpfte.

Von dort aus setzte er seine Reise nach Jün-nan durch Sze-tschuen und Kuei-tschëu fort. Auf seinen ganzen Wegen hatte Herr Dupuis nichts zu befürchten, und die Stellung, die er in China sich zu verschaffen gewusst hatte, hat nicht wenig zum Erfolge seines Unternehmens beigetragen.

Jün-nan fand Herr Dupuis im vollen muselmännischen Aufruhre. Er selbst wurde fast einen ganzen Monat hindurch in der Hauptstadt Jün-nan-sin belagert und nur durch den Sieg von Marschall Mâ befreit.

Nunmehr hatte Herr Dupuis keine Mühe, den siegreichen Mandarinen alle Vortheile begreiflich zu machen, welche sie aus einem Handelswege ziehen konnten, der Jün-nan mit dem Meere in innige Verbindung setzte.

Vorläufig, und besonders seit dem letzten Aufruhre, ist Jün-nan eine ziemlich ärmliche Provinz, das heisst ohne jegliche Industrie. Aber das Land besteht aus lauter sehr fruchtbaren Thälern, die, beinahe unkultivirt, ihre Bewohner sehr reichlich ernähren und denselben auch erlauben, durch Tausche sich aus den benachbarten Provinzen die nöthigen industriellen Waaren zu verschaffen.

Aber den grossen Reichthum des Landes bilden die Bergwerke. Diese werden aber leider jetzt sehr vernachlässigt, weil ihre Produkte keinen Absatz finden. Die Natur scheint in den Bergen dieser Provinz alle die Reichthümer zusammengehäuft zu haben, die man in einem ganzen Continente zu sehen erwarten könnte. Gold, Silber, Eisen, Kupfer, Blei, Zink, Quecksilber &c. und sogar Edelsteine finden sich dort in Menge. Auch Steinkohlen sind vorhanden, die man aber wenig gebraucht, wegen der grossen Menge Holz, die sich in der Provinz befindet.

Jedoch alle diese Produkte sind so zu sagen ein todter Reichthum für die Provinz, in Folge der inneren Kriege, welche alle Arbeiter aus den Bergwerken entführt haben, und besonders auch wegen des völligen Mangels an Handelswegen für den Ausfluss der Waaren.

Die inneren Kriege und Aufrühre haben mehr als die Hälfte der Einwohner verzehrt: von 16 Millionen sind nur noch 6 übrig. Aber die benachbarten Provinzen würden bald diesen Mangel durch zahlreiche Einwanderungen ersetzen, wenn die Entdeckung und der Gebrauch eines Weges zum Meere Jün-nan, statt einer ärmlichen Provinz, zu einer der reichsten und mächtigsten China's machten.

Diess alles hatten die Mandarinen der Provinz gar wohl begriffen, aber vorläufig konnten sie wegen des Aufruhres nichts thun.

Herr Dupuis wartete beinahe zwei Jahre, und endlich, am 15. Februar 1870, verliess er Jün-nan-sin. Er ging erst nach Tong-këu, das der Marschall Mâ damals belagerte. Dieser gab ihm eine Truppe von 30 Mann, um ihn zu begleiten.

Von da aus ging Herr Dupuis nach Tong-haï. Dort waltete ein Mann von Liang-semé [1]), Namens Hu, ein gefährlicher Mann, der mit allen Autoritäten der Provinz in offener Feindschaft stand. Herr Dupuis kam natürlich da sehr schlecht an, wurde als ein Spion der Mandarinen betrachtet, und beinahe auch als ein solcher behandelt.

Indessen gelang es ihm endlich, sein Ziel dem Hu begreiflich zu machen; und — wer hätte es geglaubt! — dieser Mann, der eine wirklich grosse Intelligenz besass, empfand für das Unternehmen ein ungemeines Interesse und gab Herrn Dupuis 80 Mann Gefolge bis nach In-tschëu. Hier wurden ihm 150 Mann gegeben, um ihn gegen die zahlreichen Räuber, welche in den Bergen und Wäldern der Umgegend hausen, zu vertheidigen. Mehrmals musste diese kleine Truppe mit Gewalt sich durch die Räuberrotten hindurchschlagen. So erreichte Herr Dupuis Hami-tschëu und dann Mong-tse.

In Mong-tse weigerte sich das Gefolge des Marschall Mâ, ihm weiter zu folgen, und verliess ihn. Mit einem neuen Gefolge von 80 Mann, welches man ihm dort gab, setzte er seinen Weg nach dem Thale des Song-ka fort.

Aber ehe Herr Dupuis das Land Mang-hâo erreichte, sah er sich von seinem Gefolge verlassen. Diese Bewohner der Gebirgsländer fürchteten sich, in das Tiefland hinunter zu steigen.

[1]) Derselbe, den die Französische Commission in ihrem Berichte Leang-ta-sen nennt.

Mit einer sehr verminderten Truppe fuhr nun Herr Dupuis den Hong-kiang (Rother Fluss, Chinesischer Name des Song-ka) bis zur Grenze von Jün-nan hinab.

Hier wurde er nun gänzlich verlassen und musste seine Reise ganz allein mit seinem treuen Chinesischen Diener Yû fortsetzen.

In einem elenden kleinen Kahne fuhr er unter tausend Beschwerden den Lauf des Flusses hinab. Er kam glücklich durch die wildesten Gegenden hindurch. Diese Gegenden, die zwischen Jün-nan und Annam liegen, sind ein Zufluchtsort für alle Chinesischen Outlaws. Dorthin flüchten sich alle diejenigen, welche etwas von dem Chinesischen Gerichtswesen zu befürchten haben. — Hier bilden sie nun Banden unter auserwählten Führern und nehmen verschiedene Fahnen an. Damals stritten sich die Schwarz-Fahnen und die Gelb-Fahnen um den Besitz des Landes.

Herr Dupuis hatte das Glück, den Führer der Gelb-Fahnen sich zum Freunde zu machen. Dieser war nämlich in China zum Tode verurtheilt worden, und Herr Dupuis versprach ihm seine Gnade. Unter dessen Schutz wurde es dem Reisenden möglich, die Vorposten der Annamiten zu erreichen. Hier hatte er nun die Gewissheit, dass der Fluss von Jün-nan bis an das Meer ununterbrochen schiffbar sei.

Also war das Werk, das die Engländer seit mehr als 40 Jahren in Indien vergebens haben vollbringen wollen, durch Herrn Dupuis vollbracht.

Voller Freuden kehrte Dupuis nach Jün-nan zurück.

In einem folgenden Artikel werden wir den Vertrag, den er dort mit den Mandarinen schloss und dessen Ausführung betrachten. Aus dieser zweiten Expedition wird man sehen können, dass Herr Dupuis einen völlig praktischen Weg gefunden hat, denn es ist ihm möglich gewesen, auch grössere Schiffe, selbst Dampfboote auf diesem Wege zu führen.

Die „Geogr. Mitth." haben bereits früher (Jahrg. 1873, S. 305 ff.), in einem Aufsatze des Freiherrn v. Richthofen, vorläufige Nachricht von Dupuis' erfolgreicher Reise gebracht. Richthofen weist in dieser Arbeit auf die hervorragende Bedeutung des Song-ka-Flusses hin; die Erkenntniss, dass ein bis in das Gebiet von Jün-nan hinein schiffbarer Strom existirt, muss eine überaus wichtige genannt werden, da auf diese Weise der so lange gesuchte praktikabele Handelsweg in das produktenreiche südliche China gefunden ist.

Über die geographischen Verhältnisse einiger grossen Europäischen Stürme.

Von A. Mühry.

Es bewährt sich zunehmend, wie berechtigt, erspriesslich und sogar unumgänglich nothwendig es ist für das Verständniss der meteorologischen Vorgänge auch in unserer Nähe, diese Vorgänge aufzufassen als zusammenhängende Theile des ganzen tellurischen Systems der atmosphärischen Cirkulation. Demnach war zu erwarten, dass auch die grossen West-Stürme, deren in jedem Winter an Zahl etwa sechs oder sieben das mittlere Europa zu überwehen pflegen, als dem allgemeinen Systeme der Luftströme entsprechend sich erweisen würden, wenn sie, so weit diess möglich ist, aus der gleichzeitigen Vertheilung der Meteore in ihrem ganzen geographischen Umfange übersichtlich verfolgt würden, und ferner, dass sie, als ungewöhnlich starke Äusserungen, auch vorzugsweise geeignet seien jenes System selbst, zunächst aber die Anordnung der fundamentalen Luftströme auf der östlichen Halbkugel des ektropischen Theiles der nördlichen Halbkugel, deutlicher und vollständiger zu offenbaren. Solche Erwartung erweist sich in der That nicht als irrig.

Im allgemeinen geographischen Systeme der Meteorologie kann zur Zeit die Annahme als ziemlich allgemein anerkannt gelten (ein Zeugniss für diese Geltung findet sich z. B. in einer der jüngsten Nummern der in grossem Ansehen stehenden „Zeitschrift für Meteorologie", 1876, 15. September, S. 287), es befinde sich in der Mitte des polarischen Asiens im Winter ein Raum mit der tiefsten Erniedrigung der Temperatur (und übereinstimmend damit auch des höchsten Luftdrucks), d. i. der östliche Winterkälte-Pol der nördlichen Halbkugel, und dass die Lage dieses Pols für Europa sich ergebe in östlicher und ostnordöstlicher Richtung. Daraus kann, ja muss man schon folgern, dass jener Raum auch eine besondere Bedeutung besitze in der allgemeinen Cirkulation der Atmosphäre; dass er, so weit diese Cirkulation von der Temperatur-Differenz auf der Erd-Oberfläche zwischen Äquator-Gürtel und Pol verursacht wird, einen Central-Raum auf der Halbkugel darstelle, in welchem die fundamentalen Luftströme zusammenkommen, wo sowohl die kalten Polarströme, oder Passate, ihren ersten Ausgang nehmen, wie auch wohin die wärmeren Anti-Polarströme, oder Anti-Passate, zur Compensation

schliesslich zurückkehren. Hierüber entbehren aber unsere Kenntnisse noch der Sicherheit und der Vollständigkeit.

Was die Anordnung anbetrifft, welche die fundamentalen Luftströme im Umfange jenes Kältepols besitzen, so sind wir schon berechtigt, wenigstens im Allgemeinen uns die Vorstellung davon zu bilden, dass deren Bahnen jenen Kältepol, und auch Windpol, im polarischen Asien ringsum strahlenförmig oder fächerartig umkreisen, zu je zwei mit entgegengesetzter Richtung der Luftströmung und auch mit contrastirenden physikalischen Eigenschaften neben einander liegend, dabei zugleich zeitweise unregelmässig seitwärts schwankend, so dass über Europa deren Stellung zwischen SW. und NO. gerichtet ist, dagegen über der Ostseite Nord-Asiens zwischen SO. und NW. In Europa ist diese Richtung wohl bekannt, schon aus der meteorischen Windrose, welche so sichere Belehrung giebt über die Beschaffenheit des Klima's am Orte der Herkunft grosser Luftströme, aber auch schon aus der gleichzeitigen Vertheilung der Meteore in weiter geographischer Übersicht selbst. Jedoch im übrigen Umfange des bezeichneten meteorologischen Central-Gebietes ist die Anordnung der Passat- und Anti-Passat-Bahnen noch sehr ungenügend unmittelbar in Erfahrung gebracht worden.

Wenn wir dann auch, im ganzen Umfange das System der atmosphärischen Cirkulation auf der Erdkugel überblickend, der Vorstellung gedenken, welche wir von der Ursache dieser Cirkulation anerkennen, dann ergiebt sich, dass die grosse Temperatur-Differenz zwischen dem Äquator und den Kältepolen zwar eine mächtige, aber nicht die einzige und auch nicht die mächtigste Ursache ist der die Atmosphäre in deren ganzen Ausdehnung begreifenden Cirkulation, sondern nur auf eine gewisse untere Schicht sich beschränkt. Den weit grösseren Theil der Ursache bildet die Axendrehung der Kugel unmittelbar; diese ist es, welche der Atmosphäre (wie analog auch dem Ocean) längs des Äquator-Gürtels eine stetige aufsteigende Strömung ertheilt und damit auch in deren ganzer unteren Schicht vom Drehungs-Pole anfangend den stetigen Zug nach dem Äquator hin unterhält, welchem ein Rückfluss aus der Höhe nach dem Drehungs-Pole hin entsprechen muss, zur Compensation, verbunden mit einem Herabsteigen der Luft, obgleich diese in der Höhe so sehr viel weniger dicht geworden war, und welches Heruntersteigen bis schliesslich zum Drehungs-Pole selbst hin sich geltend machen muss. Als Erklärung der äquatorialen Ascensions-Strömung (d. i. der Calmen-Gürtel) scheint die mathematische Physik zu der Theorie berechtigt, jene sei Folge davon, dass, weil durch die auf der Erdkugel nach der Mittellinie hin zunehmende Drehungs-Geschwindigkeit und Centrifugal-Kraft umgekehrt die Gravitation in gleichem Verhältnisse dahin abnehmend wird, am geringsten aber längs des Äquators geworden ist, so die benachbarten senkrechten Schichten der Atmosphäre, gleich wie wenn sie verhältnissmässig schwerer geworden wären, einen stärkeren Druck ausüben von beiden Seiten her auf die zwischen ihnen befindliche vertikale Schicht, und dadurch diese zu einem langsamen Aufsteigen genöthigt werde.

Demnach kann man sagen, falls die Erdkugel keine Drehung um ihre Axe vollzöge, aber dieselbe Temperatur-Differenz auf der Oberfläche zwischen dem Äquator-Gürtel und den Polen bestände, dann würde zwar auch eine Luft-Cirkulation Statt haben, aber nur eine partielle, nur in der unteren Schicht der Atmosphäre, auch mehr vereinzelt als zu einem Ganzen vereinigt, und auch nicht in dem stetig gleichmässigen Zuge wie in der Wirklichkeit; jedoch die beiden Kälte-Pole auf der Nord-Hemisphäre würden bleiben. Dagegen im anderen Falle, wenn die Temperatur-Differenz auf der Oberfläche der Erdkugel nicht bestände, sondern allein deren Axendrehung, dann würde dennoch eine mächtige und regelmässige Cirkulation in der Atmosphäre stetigen Vorgang haben, aber allein zwischen dem Äquator-Gürtel und dem Drehungs-Pole, ohne die jetzt bestehenden Ablenkungen nach den Temperatur-Polen hin. In der Wirklichkeit wirken jene beiden Ursachen, oder Faktoren, gemeinsam und zwar beide nicht propulsiv, sondern als Äusserungen der Gravitation, analog wie in der oceanischen Cirkulation; aber aus deren Unterschieden ergeben sich doch auch einige nicht unerhebliche Verschiedenheiten in der Gestalt, Richtung und Verhalten der Luftströme, und man muss bei deren Auffassung und Beurtheilung beide Arten von Cirkulation auch in der Atmosphäre von einander trennen, wie im Ocean, also die der Axendrehung angehörende und die von der Temperatur bestimmte, thermale, Cirkulation.

Wenden wir nun die eben in den allgemeinsten Umrissen angedeutete Vorstellung auf den Gegenstand an, welcher uns hier besonders beschäftigt, d. i. die Anordnung der fundamentalen Luftströme im Umfange des östlichen Winterkälte-Pols, zunächst aber die dazu in enger Beziehung stehenden grossen Stürme an dessen westlicher Seite (also betrifft unsere Untersuchung das polare Ende der allgemeinen atmosphärischen Cirkulation auf der Erdkugel, im centralen Theile der Nord-Hemisphäre, und sie kann so einer früheren Untersuchung sich anschliessen, welche das äquatoriale Ende der allgemeinen Cirkulation betraf, die Basis der Hemisphäre, s. „Geogr. Mitth." 1876, S. 197), so müssen wir erkennen, dass diess den Asiatischen Kälte-Pol umgebende System von Polar- und Anti-Polarströmen dem thermalen Theile der ganzen atmosphärischen Cirkulation angehört. Denn die Richtung jener Bahnen ist nur an der westlichen Seite übereinstimmend mit derjenigen,

welche die Axendrehung den allgemeinen Luftströmen ertheilt, und welche auch von den hohen Cirri-Wolken eingehalten und angezeigt wird, indem diese, unabhängig von der Temperatur in der Tiefe, nach ONO. oder fast O. hinziehen; dagegen an der östlichen Seite des Winterkälte-Pols erfährt die Richtung jener Bahnen entschieden eine mächtige Umwendung, nach NW. hin, und diese kann allein dem thermalen Faktor der Cirkulation zugeschrieben werden. (Die Thatsache solcher Umwendung an der Ostseite ist nicht länger zweifelhaft, und warum sollten wir zweifeln, dass die Analogie auch auf der Atlantischen Seite von Nord-Amerikabesteht?)

Die Vorstellung, welche wir eben von dem allgemeinen Systeme der atmosphärischen Cirkulation angedeutet haben, darf zwar in den Grundzügen für richtig gelten, aber es sind darin noch viele Lücken auszufüllen, und wir bedürfen noch mancher Aufnahmen von Thatsachen zur empirischen Bestätigung und näheren Feststellung; selbst noch in unserem nächsten Gebiete, in Europa, ist die geographisch-meteorologische Anschauung von den Luftströmen weder übereinstimmend, noch klar und sicher zu nennen. Wie aber schon gesagt ist, eben die grossen Europäischen Stürme sind nicht allein ihrer eigenen Bedeutung wegen der Untersuchung besonders werth, sondern auch weil sie vorzugsweise geeignet sind, das geographische System der Luftströme deutlicher und vollständiger zu offenbaren, wenngleich zunächst nur an der Westseite des östlichen Winterkälte-Pols.

Der Verfasser dieser Zeilen hat versucht, drei der im Jahre 1873 im mittleren Europa vorgekommenen grossen West-Stürme in deren geographischem Umfange und Verhalten zumal nach Osten hin übersichtlich zu verfolgen, wie sie sich aus der gleichzeitigen räumlichen Vertheilung der Meteore ersehen lassen. Die Mittel zu einer solchen geographisch-meteorologischen Untersuchung sind seit wenigen Jahren weit reichlicher gewährt als früher, zumal in den von den meteorologischen Central-Observatorien in Europa und in Nord-Asien an zahlreichen zerstreuten Orten und in übereinstimmender Weise beobachteten, gesammelten und geordnet in Jahresberichten veröffentlichten Thatsachen. — Der erste der in Rede stehenden Stürme ereignete sich in der Zeit vom 18. bis 23. Januar 1873, und ist nachweisbar wahrscheinlich bis Barnaúl (53° N., 83° O.) und Jenisseisk (58° N., 92° O.). Der zweite ereignete sich vom 11. bis 13. März, und ist nachweisbar in derselben Richtung wenigstens bis Bogoslowsk (59° N., 60° O.). Der dritte kam vom 16. bis 19. Dezember vor, und ist wieder nachweisbar, und zwar mit grösserer Sicherheit, bis Barnaúl und Jenisseisk.

Folgende *Ergebnisse*, welche als hinreichend zuverlässig erscheinen, mögen hier kurz vorgelegt werden [1]); der Verfasser erlaubt sich jedoch, deren Mittheilung nicht ohne die Versicherung hinzuzufügen, dass damit nicht irgend Opposition gemacht werden soll gegen Beobachtungen und Deutungen anderer vorgekommener meteorologischer Vorgänge in dem betreffenden geographischen Gebiete.

1. Wenigstens jene genannten drei grossen Europäischen winterlichen West-Stürme erstreckten sich mit einer sehr grossen Längen-Ausdehnung tief in das Innere des polarischen Asiens, im Allgemeinen mit einer geraden Bahn und nahezu gleichzeitigem stürmischen Wehen entlang derselben, in der Richtung nach O. und ONO. hin bleibend, nach dem Raume hin, wo die grösste Winterkälte zu vermuthen ist, d. i. nach dem östlichen Winterkälte-Pole der nördlichen Hemisphäre. (Die genauere Lage dieses Pols scheint anzusetzen zu sein ungefähr im Umfange von 64° N., 112° O., also dort ziemlich zusammenfallend mit der Stelle, wo man nun den östlichen Pol der erdmagnetischen Intensität angenommen findet, und etwa 120 geogr. Meilen westlich von Jakuzk. Jedoch sind zeitweise und unregelmässig erfolgende Verschiebungen dieses Raumes mit tiefster Erkaltung — welcher übrigens im Erdboden stetig sein könnte — im continentalen Polar-Gebiete dabei nicht ausgeschlossen; im Gegentheil diese sind innerhalb des Gebiets sogar sehr wahrscheinlich, um so mehr, da die Entstehung des Raumes mit grösster Kälte ja Wirkung der Erkaltung der Oberfläche des Erdbodens ist, in Folge der und im Verhältniss zu der Ausstrahlung unter dem dort heiteren Winterhimmel und zur Zeit der dort häufigen Calmen, und da ein Wechsel der Örtlichkeit mit solchem Minimum an sich sehr wohl annehmbar ist, womit dann auch eine Erklärung der Verschiebung der Passat-Bahnen verbunden werden kann.)

2. Jene Stürme ereigneten sich alle in einem der fundamentalen Luftströme, in diesen Beispielen in einem Anti-Passat; die Sturmbahn zeigte im Ganzen dieselbe Richtung, wie die sie enthaltende breitere Bahn des allgemeinen Luftstroms; zuweilen hatten beide auch gemeinsam ihre seitliche Verschiebung.

3. Daher geschieht es bei dieser Art von Untersuchungen, dass man bei Betrachtung einer Sturmbahn zugleich Einsicht gewinnt über die gesetzlichen Verhältnisse der fundamentalen Luftströme, nämlich über deren Anordnung in einer Reihe nebeneinander liegender, zu je zwei miteinander in Richtung und Eigenschaft contrastirender Bahnen, über deren Breite, Länge, Richtung, Gleichzeitigkeit des Wehens längs der ganzen Bahn, und seitliche Bewe-

[1]) Die ausführlichere Darlegung der Thatsachen wird man finden in „Zeitschrift für Meteorologie", 1876; dort können auch zur Vergleichung nachgesehen werden frühere, nun sehr wohl sich bestätigende Befunde eines West-Sturms, am 7. Dezember 1868.

gung, bis zum vollständigen Passat-Wechsel, womit ja verbunden sind die räumliche und zeitliche Vertheilung des Wetters und dessen Wechsel. Wenn man das Europäische Gebiet eintheilt, von der polarischen Küste, bei 70° N., bis zur Mitte Italiens und zum Schwarzen Meere, bei 44° N., in drei quer streichende Gürtel, so ersieht man, dass zu jeder Zeit einer der fundamentalen Luftströme ungefähr zwei jener Gürtel besetzt hält, entweder ein Passat oder ein Anti-Passat; häufiger ist diess ein Anti-Passat, also der aus Westen oder West-Süd-Westen wehende, mildere, leichtere, feuchtere und trübere; indessen kann jenes Gebiet auch von drei der fundamentalen Luftströme gleichzeitig eingenommen sein. Welche der beiden Arten von Luftströmen es aber auch sei, unter dessen Herrschaft zu irgend einer Zeit ein breiter Gürtel Europa's sich befindet, immer hat er an jeder seiner beiden Seiten nahe neben sich einen Luftstrom der entgegengesetzten Art zum Nachbarn, von denen der eine oder der andere, früher oder später, berufen ist, in dem allgemeinen Schwanken, die Stelle des in der Mitte liegenden, theilweis oder vollständig, einzunehmen (und zwar, wie es scheint, meistens der nördlichere), im letzteren Falle einen vollständigen Passat-Wechsel vollziehend, was nicht selten stürmisch geschieht. Bei solchen Gelegenheiten hat sich einige Mal schon die Breite eines Passats oder eines Anti-Passats wenigstens angenähert bestimmen lassen; denn da, wie eben gesagt, im bezeichneten Gebiete, zwischen 70° und 44° N., die Bahn eines solchen Luftstroms meistens zwei der drei Gürtel einnimmt, so ergiebt sich daraus dessen Breite etwa zu 16 Breitengraden, also 240 geogr. Meilen. — Weiter dürfen wir uns indessen nicht von unserem eigentlichen Gegenstande entfernen; hier beschäftigen uns weniger die Passate und Anti-Passate selber als zunächst nur die räumlichen Verhältnisse von drei Beispielen grosser in Anti-Passaten vorgekommener Stürme, und auf diese müssen wir uns beschränken.

4. Was die *Breite* jener in Anti-Passaten vorgekommenen Sturmbahnen betrifft, so ist diese noch gar nicht zu bestimmen gewesen; diese Messung wird sehr erschwert durch den Umstand, dass die grösste Stärke des stürmischen Wehens nicht gleichmässig über der ganzen Breite der Sturmbahn besteht, sondern vertheilt ist in nebeneinander liegenden Streifen, mit ruhigeren Zwischenräumen. — Was aber die *Länge* der Sturmbahnen betrifft, so ist schon erwiesen, dass sie sich von der Westküste Europa's ostwärts bis Jenisseisk erstreckte; diess ergiebt eine Continuität des Wehens über mehr als einen Quadranten der Erdkugel längs der mittleren Parallelen, und ohne Zweifel reicht sie noch weiter im Osten und auch im Westen. — Die *Richtung* des Wehens in jenen Stürmen zeigte sich im Allgemeinen als bleibend die westliche, dabei können einige lokale Änderungen nicht beirren. (Für diese durchgängig westliche Richtung dieser Art von Stürmen giebt auch Zeugniss ab die Lage der nicht wenigen dadurch umgestürzten Bäume in den Wäldern Deutschlands, welche dabei, soweit bekannt ist, übereinstimmend als nach Osten hin gefallen angegeben werden.) — Das stürmische Wehen lässt zwar im Allgemeinen eine *Gleichzeitigkeit* die ganze Bahn entlang in der Richtung von West nach Ost hin erkennen; indessen doch nur im Allgemeinen. Hier liegt eine wichtige Frage vor. Eine gewisse Ungleichzeitigkeit scheint dennoch zu bestehen an den beiden entgegengesetzten Enden der Sturmbahn, wobei jedoch empirisch noch unentschieden gelassen werden muss, ob diese West-Stürme früher eintraten, d. h. ihren wirklichen Anfang nahmen, im Westen oder aber im Osten. Wahrscheinlicher für uns ist, es befinde sich der Ursprung des Sturms am vorderen Ende der Bahn, also in diesen Fällen im Osten, in der Mitte des polarischen Asiens. Denn diess entspricht der rationellen Theorie, nach welcher die Ursache, oder das Motiv der Winde überhaupt aspirativ ist, angehörend der Gravitation, gleichkommend einem horizontalen Fallen, primär nach einem Orte hin mit leichterer, aber auch zugleich aufsteigender Luft, secundär zurück nach dem Orte des Abflusses zur Ersetzung der abgeflossenen Luft. Es könnte dann in jenem fernen Central-Raume, zur Erklärung, die Veranlassung zu einem Sturme darin gefunden werden, dass dort zu einer Zeit für eine von dort, als dem Raume mit der schwersten Luft, in einem näher oder entfernter liegenden Polarstrome ungewöhnlich rasch, nach einem fern im Süden gelegenen Orte mit leichterer und aufsteigender Luft, fortgezogene Luftmasse, eben so viel und eben so ungewöhnlich rasch Ersatz von Luft angezogen wird, und in einem Anti-Polarstrome dorthin zurückgelangt. Demnach würden immer zwei einander entsprechende Sturmbahnen bestehen, eine polare und eine antipolare, was jedoch noch niemals aus Beobachtungen nachgewiesen worden ist; wie denn auch die eben geäusserte Erklärung durchaus noch im Zustande der Hypothese sich befindet. — Wer dagegen als Ursache eine propulsive annimmt, muss freilich den Anfang des stürmischen Wehens im Rücken der Sturmbahn erwarten, also in unseren Fällen im Westen suchen. — Weit sicherer sind wir schon belehrt über die *seitlichen Bewegungen* der Sturmbahnen. In allen drei Fällen gab sich kund eine Ungleichzeitigkeit des stürmischen Wehens in der Richtung von Nord nach Süd in der Art, dass die westliche Richtung blieb, aber im Süden etwas später das stürmische Wehen und das ungewöhnlich tiefe Sinken des Barometers sich einstellten. Diese Verspätung beruht auf einer Verschiebung der Sturmbahn nach deren rechten Seite hin, was sogar ein regelmässiger Vorgang zu sein scheint. In solcher Weise zeigten sich z. B. in der Schweiz alle drei West-Stürme wenigstens um einen ganzen Tag später eintretend als in Schottland, und weiter erschienen sie wieder um einen Tag später im ferneren Süden, im Adriatischen Meere und im südlichen Gürtel Russlands; diess Verhalten war auch als sich fortsetzend im Innern Asiens zu bemerken. — Erwähnenswerth ist noch, dass alle jene grossen Europäischen West-Stürme in der Schweiz und in Tyrol begleitet waren von der bekannten besonderen lokalen Erscheinung des Föhnwindes an der Nordost-Seite der Vor-Alpen, so dass dieser Windfall sogar gelten und dienen kann als ein Verkündiger eines zu einer Zeit über dem Mittleren Europa Vorgang habenden allgemeinen West-Sturmes.

Der Schauplatz der nächsten Englischen Nordpol-Expedition.

Schreiben von Dr. A. Petermann an den Präsidenten der Königlichen Geographischen Gesellschaft in London.

(Mit Karte, s. Tafel 2 [1]).)

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 126.)

Sir,

Bei drei früheren Gelegenheiten habe ich mir die Freiheit genommen, Ihnen in Bezug auf die Arktische Forschung eine Mittheilung zu machen, am 9. Februar und 3. März 1865, und am 9. November 1874 [2]). Ich hatte damit beabsichtigt und mich bestrebt, Ihre Bemühungen um die weitere Erforschung unseres Erdballs und um die Bereicherung der Wissenschaft zu unterstützen und habe mich ehrlich bemüht, mein Scherflein zur Förderung derartiger Unternehmungen beizutragen, indem ich Deutsche und andere Forschungs-Expeditionen in das Nordpolar-Gebiet anregte.

In diesen früheren Mittheilungen habe ich eindringlich von der Wahl des Smith-Sundes abgerathen und für die Spitzbergischen Meere (den ganzen weiten Ocean von Ost-Grönland bis Nowaja Semlja) als den besten Weg zum Nordpole und zu den centralen Arktischen Gebieten, plaidirt. Nichtsdestoweniger begrüsste ich die Aussendung einer neuen Britischen Nordpol-Expedition mit Freuden, mochte sie nun einen Weg einschlagen, welchen sie wollte. Nun diese Expedition wohlbehalten zu Ihren Gestaden zurückgekehrt ist, bitte ich um die Erlaubniss, meine aufrichtigen Glückwünsche für alle ihre Leistungen aussprechen zu dürfen. Ich habe stets den Weg durch den Smith-Sund für den schwierigsten von allen gehalten, aber als nun einmal ein neuer Versuch in dieser Richtung beschlossen, war ich überzeugt, dass eine Englische Expedition in jedem Falle nur mit den wichtigsten Resultaten für die Erdkunde wie für alle anderen Zweige der Wissenschaft heimkehren würde.

Nie ist eine wichtigere wissenschaftliche Forschungs-Expedition ausgeführt worden, als die des „Challenger"; dieselbe bezeichnet eine neue Epoche in der Untersuchung unseres Erdballs und der Naturgesetze, die ihn regieren, und als der Leiter dieser Expedition berufen wurde, die Schiffe „Alert" und „Discovery" nach dem Nordpole zu führen, wusste man die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Interessen in den besten Händen. Das rein wissenschaftliche Motiv dieser Unternehmungen kann nicht genug gerühmt werden, wenn man bedenkt, wie ehemals arktische Expeditionen des materiellen Gewinnes wegen ausgesandt wurden, um eine Nordwestliche oder Nordöstliche Durchfahrt zu finden oder um neue Fundstätten des Goldes, edler Gewürze oder anderer Naturschätze zu entdecken. Möge England zu solchen hochsinnigen Unternehmungen auch in Zukunft stets bereit sein, denn wenn wir um uns blicken, werden wir sehen, dass Englands Volk und Regierung die einzigen der Welt sind, die eine Expedition, wie die des „Alert" und der „Discovery", ausgeschickt haben.

Ich habe versucht, mich mit jeder arktischen und antarktischen Reise bekannt zu machen, die je, von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten, unternommen; und es ist meine Überzeugung, dass es nie eine fähigere und heldenmüthigere Expedition gegeben hat, als die von Sir George Nares geführte. Manche sind vielleicht tollkühner gewesen und haben ein oder mehrere werthvolle Schiffe im Eise zurückgelassen, aber Niemandem war es bis jetzt gelungen, zwei Schiffe durch diese überaus gefahrvolle Eisgasse zu führen und sicher wieder zurückzubringen. Ausserordentlich glückliche Umstände erlaubten der „Polaris", bis zu 82° 11′ N. Br. vorzudringen, aber nie hat das Schiff die heimathlichen Gestade wiedergesehen; Kane's und Hayes' Schiffe kamen nur bis 78° 40′ N. Br.

Der Chef der Challenger-Expedition wird zweifelsohne selbst aus einem Gebiete, wie das Paläokrystische Meer, einen Schatz an wissenschaftlicher Arbeit, Beobachtungen und Resultaten heimgebracht haben, der England stets zum Ruhme gereichen wird. Wenn es mir erlaubt ist, möchte ich die Bedeutung eines der erreichten Resultate im Besonderen hervorheben. Es ist nur sehr selten, dass wir einer Expedition, mag sie auch noch so erfolgreich und glücklich verlaufen, wie der vorliegenden den Ruhm zuerkennen können, eine Aufgabe zum endgiltigen Abschluss gebracht zu haben, denn gemeiniglich rufen die erlangten Ergebnisse neue Probleme, neue Fragen hervor, und erfordern daher auch neue Arbeit. Sir George Nares' Expedition darf die Ehre für sich in Anspruch nehmen, über ein grosses Gebiet, etwa ein Drittheil der arktischen Regionen, die seit geraumer Zeit der Schauplatz hervorragender Englischer Forschungen gewesen, *definitive Aufklärung* gebracht zu haben. Vom Smith-Sunde bis zur Bering-Strasse, in dem Gebiete des Paläokrystischen Meeres, verdanken wir

[1]) Nach der neuesten, von der Englischen Admiralität herausgegebenen, vom Hydrographer Capt. Evans mir am 12. Dezember 1876 gütigst mitgetheilten Karte. A. P.

[2]) Proceedings R. G. S., Vol. IX, p. 98 ff., 114 ff.; Vol. XIX, p. 173 ff. und Geogr. Mitth. 1865, S. 99 ff., 137 ff.; 1875, S. 25 ff.

unsere Kenntniss ausschliesslich Britischem Unternehmungsgeist und Ausdauer.

Angefeuert durch Bylot, Baffin, John Ross und Inglefield haben auch die Amerikaner vom Smith-Sunde bis zum Robeson Channel sehr verdienstvolle und überaus energische Forschungs-Anstrengungen gemacht, und die Namen Kane, Hayes und Hall werden ihren Rang unter den hervorragendsten wissenschaftlichen Heroen behaupten; aber noch blieben manche Zweifel und manche Illusionen wurden hervorgerufen, die erst wieder zerstört werden mussten, ehe man sagen konnte, dass die Erforschung des Smith-Sund-Gebietes abgeschlossen sei.

Wenn Sir George Nares' Expedition nichts weiter geleistet hätte, als die Vernichtung jener verderblichen Ansichten, die über den Smith-Sund herrschten, so würde schon das ihren Anspruch auf die grösste Anerkennung berechtigen. Dem Smith-Sund-Wege hatte man künstliche Wichtigkeit verliehen; ein Vordringen in dieser Richtung zu empfehlen, war herrschende Mode geworden, und diese Mode übte einen schädlichen Druck auf die ganze arktische Forschung aus.

Für einen Mann, der ausgesandt war, den Nordpol mit Schlitten zu erreichen, die von ausgesuchten tüchtigen Seeleuten längs eines fiktiven Landes entlang geschleppt werden sollten, erheischte es den grössten moralischen Muth, eher zurückzukehren, als erwartet war, und obendrein mit Resultaten, die den trügerischen Voraussetzungen, auf denen der ganze Plan der Expedition basirte, diametral entgegengesetzt waren. Hätte Sir George Nares, anstatt noch in diesem Jahre zurückzukehren, Kap Farewell umsegelt und die andere Seite desselben Landes, Grönlands, in Angriff genommen, um hier in der Richtung der ruhmreichen, noch unübertroffenen Sommer-Tour Sir Edward Parry's von 1827, oder der 30jährigen Walfischfahrten Capt. David Gray's an den Ostgestaden Grönlands, vorzudringen, so würde er meiner Überzeugung nach das Nordpol-Problem eben so gelöst haben, wie er das schreckliche Paläokrystische Meer abgethan hat; oder wie Diniz Dias vor 430 Jahren den damals von aller Welt so sehr gefürchteten Äquator zum ersten Mal kreuzte. Denn ich kann nicht anders annehmen, als dass ein Jeder, der Sir Edward Parry's Reisebericht von 1827 aufmerksam gelesen und mit der Erfahrung der neuesten Expedition verglichen hat, mit mir überzeugt sein wird, dass Sir George Nares auf dem Wege dieses grossen Erforschers den Pol erreicht haben würde. Sir Edward Parry musste sich mit seinen Schlitten-Booten in dem lockeren Treibeise nach dem stärksten und compaktesten Eise umsehen, während eine Dampfer-Expedition offenes Wasser und schiffbare Strassen suchen würde.

Vor zehn Jahren waren viele Ihrer ersten Autoritäten, wie Capt. (jetzt Admiral) Richards [1]), General Sabine, Sir Edward Belcher, Admiral Ommaney, Capt. (jetzt Admiral) Inglefield, Sir Roderick Murchison, eifrige Vertheidiger des Weges durch die Spitzbergischen Meere, aber nach und nach waren sie von der anderen Seite, der Smith-Sund-Partei, überredet worden.

Hätte die Expedition, selbst noch in diesem Sommer oder Herbste, jenen Weg eingeschlagen und darauf den Nordpol erreicht, so würde sie zweifelsohne bei ihrer Rückkehr herzlicher von der Britischen Nation empfangen worden sein, als sie empfangen worden ist; aber es handelte sich natürlich zunächst darum, die Pflicht zu erfüllen und den Instruktionen zu folgen.

Es war daher das Beste, Richtigste und Klügste, die Schiffe wohlbehalten zurückzubringen. So liegen sie nun in dem heimathlichen Hafen, bereit für neuen Dienst, und wenn Ihre einsichtsvolle und hochsinnige Regierung der Englischen Weise treu bleibt, die Dinge ganz und gründlich und nicht in halben Maassregeln auszuführen, so dürfen wir wohl hoffen, dass diese Schiffe abermals und auf einem mehr versprechenden Wege ausgesandt werden.

Es giebt sechs Wege zum Nordpole: — 1. durch den Smith-Sund; 2. durch die Bering-Strasse; 3. an der Ostküste des Franz Josef-Landes entlang; 4. an dessen Westküste; 5. über Spitzbergen (in der Richtung von Sir Edward Parry's Expedition); 6. Ost-Grönland entlang.

Die Smith-Sund-Route ist abgethan; die Bering-Strasse ist in gewissem Grade das Pendant zu ihr, und die diesjährige Zerstörung der Amerikanischen Waljäger-Flotte im Norden dieser Strasse — nur eine Wiederholung früherer ähnlicher Katastrophen — zeigt die furchtbaren Gefahren, denen die Schiffe in jenem paläokrystischem Meere ausgesetzt sind.

Nach langem und sorgfältigem Erwägen aller bis jetzt bekannten Thatsachen und Beobachtungen befestigt sich mehr denn je meine alte Überzeugung, dass alle vier Wege durch die Meere im Westen und Osten von Spitzbergen entschieden den Vorzug vor den beiden anderen verdienen. Das Ost-Spitzbergen'sche Meer wird zweifelsohne durch den Golfstrom, oder was sonst jene Strömung für einen Namen tragen mag, eingenommen, die das Polareis verhindert, in diesem weiten Meere südlicher vorzudringen, als durchschnittlich bis zum 75° N. Br., während an der anderen, westlichen, Amerikanischen Seite des Atlantischen Oceans das Treibeis noch unter 36° N. Br., d. i. der Breite von

[1]) „He had read Dr. Petermann's papers very attentively, and had never seen any views more clearly expressed, or defended by arguments more logical and convincing." (S. Proceedings R. G. S., Vol. IX, p. 125.)

Malta, beobachtet ist. Nicht ein Brocken Polareis hat jemals das Nordkap (71° N. Br.) erreicht.

Es ist zwar noch heute meine Meinung, dass das grosse Offene Meer Middendorff's, Wrangell's, Anjou's und Anderer, die Polynia der Russen, die sich vom Taimyr-Fluss im Westen bis zum Kap Jakan im Osten, in gerader Linie etwa 1400 nautische Meilen ausdehnt, mit den fernsten Ausläufern des Golfstromes in Verbindung steht; aber ich glaube nicht, dass der Golfstrom, der nach empirischen Befunden die ganze Breite des Oceans zwischen der Bären-Insel und Nowaja Semlja einnimmt, irgend einen besonderen Vortheil für eine dortige nordwärts gerichtete Schifffahrt darbietet. Alles arktische und antarktische Eis sucht einen beständigen Ausweg zum Äquator; im antarktischen Ocean sind diese Eistriften frei rund um den Pol herum und über das ganze Meer bis zum 62°, 50°, 40° und selbst 35° S. Br. verbreitet, und nirgends ist hier eine so markirte Einströmung eines warmen äquatorialen Stromes beobachtet worden, wie der Golfstrom der nördlichen Hemisphäre. Polar- und Golfstrom verfolgen dicht neben einander ihren Lauf, und während der erstere das Eis bis zum 36° N. Br. hinunterführt, beschützt der Golfstrom ganz Europa vor dem polaren Eise, das durch ihn bis etwa zum 75° N. Br. zurückgehalten wird; das ist also eine Differenz von gegen 40 Breitengraden. Aber zwischen der Bären-Insel und Nowaja Semlja wird der Golfstrom, in etwa 75° N. Br., sicherlich von Treibeis maskirt, welches von den Sibirischen Meeren herabkommt. Es ist klar, dass hier bei dem Contakt zweier sich begegnender Strömungen, von denen eine mit Eis bedeckt ist, das letztere zusammengehäuft werden muss, und so geschah es, dass der „Tegetthoff" der Österreichischen Expedition, der dort seinen Weg forciren wollte, in die Gewalt dieses Eises gerieth und nie wieder befreit wurde. Der Golfstrom erzeugt daher in jenem Theile der arktischen Regionen eine Art Eis-Barrière.

Der „Tegetthoff" war ein kleiner schwacher Dampfer von nur 220 Tons und gerieth in die starke Strömung nahe dem Kap Nassau. Es war ein ganz abnorm ungünstiges Jahr, das ganze Eis trieb gegen jene Ufer, während dieselben Meere eine Reihe von Jahren vorher in schwachen Norwegischen Fischerfahrzeugen mit Leichtigkeit regelmässig befahren worden waren. Ich bin der festen Überzeugung, dass ein Schiff wie der „Alert" oder die „Discovery" in jedem Jahre irgendwo zwischen Spitzbergen und Nowaja Semlja weit nach Norden vordringen kann. Auch ist in den letzten Jahren durch viele Norweger, so wie durch Leigh Smith nachgewiesen dass alle Ufer des östlichen Spitzbergen leicht erreicht werden können.

Lieutenant Weyprecht, der die Österreichische Expedition führte — Lieutenant Payer hatte nur die Leitung der Schlittenreisen —, giebt im Gegensatze zu Payer seine Meinung dahin ab, „dass er den Weg durch die Sibirischen Meere bis zur Bering-Strasse nach wie vor für praktikabel halte und gleich bereit sein würde, die Leitung einer anderen Expedition in dieser Richtung zu übernehmen". Und der berühmte Schwedische Professor Nordenskiöld, der beste Kenner der Meere um Spitzbergen und Nowaja Semlja, schreibt mir d. d. Stockholm 29. November, dass er im Jahre 1878 die Führung einer neuen Schwedischen Expedition übernehmen werde, mit der Absicht, durch das ganze Sibirische Meer bis zur Bering-Strasse vorzudringen, nachdem er schon zwei Jahre hinter einander durch die ehemals für undurchdringlich gehaltenen Meere bis zu den grossen Sibirischen Strömen Ob und Jenissei vorgedrungen ist.

Weiter nördlich, unter 80° und darüber hinaus, ist das Franz Josef-Land, und hier bieten sich zwei Wege dar, die westlichen und die östlichen Ufer dieses Landes. Die letzteren sind zweifelsohne von dem Treibeise des Sibirischen Meeres bestrichen, das im Süden davon nur einen geringen Raum und nur wenig Chance zum Entweichen hat; deshalb würde diese Küste wahrscheinlich nur eine verhältnissmässig ungünstige Basis für ein nördliches Vordringen abgeben. Dagegen empfehlen sich in dieser Hinsicht die westlichen Ufer.

Der fünfte Weg, direkt nördlich von Spitzbergen, in der Richtung von Sir Edward Parry's Expedition von 1827, ist niemals ernstlich mit einem geeigneten Dampfer versucht oder in Angriff genommen worden, und es scheint mir, dass er gerade so gut befahren werden könnte, wie die antarktischen Meere mit ihren gigantischen Eismassen durch jene so erfolgreiche Expedition von Sir James Clarke Ross in den Jahren 1840/43, die überdiess sogar die Hülfe des Dampfes entbehrte und nur auf unbeholfene Segelschiffe („dull-sailing" vessels) angewiesen war.

Freilich aber fehlt hier eine Küste, an der man entlang dampfen und einen Halt haben könnte, und deshalb scheint denn Ost-Grönland von allen sechs Wegen zum Nordpol den vortheilhaftesten darzubieten. Dort findet das arktische Eis den ganzen Sommer hindurch eine freie Abfuhr, und eben so während des ganzen Winters, wie die Mannschaft des Segelschiffes „Hansa" nachgewiesen hat. In Folge dessen wird hier das centrale Gebiet der Polar-Regionen mehr oder weniger eisfrei, und es würde meiner festen Überzeugung nach einer Expedition, wie der Nares'schen, möglich sein, diess Meer zu durchfahren, den Pol zu erreichen und das ganze Gebiet bis zur Bering-Strasse zu erforschen. Diese Ansicht wird durch die lange Erfahrung und die empirischen Befunde des Kapitän David Gray von Peterhead, der die Ost-Grönländische Meere besser kennt, als irgend ein anderer Zeitgenosse, durchaus bestätigt.

Bis Neu-Fundland und 36° N. Br. zieht unausgesetzt die grosse polare Eistrift die Davis-Strasse und Baffin-Bai hinab, und vom Smith-Sunde her, eine Erstreckung von 2600 naut. Meilen. Auf dieser langen Linie nimmt das Eis nicht nothwendigerweise nach Norden hin zu, sondern an dem äussersten Nordende dieses 2600 Mln. langen Eisstromes befindet sich regelmässig das wohlbekannte „North Water" der Walfisch-Fänger, und deshalb besitzt auch Port Foulke und seine Nachbarschaft während des ganzen Jahres ein mildes Klima und offenes Wasser. In gleicher Weise kann und wird wahrscheinlich sogar am Nordpole selbst offenes Wasser gefunden werden, nachdem man in dem Eisstrome von Ost-Grönland in ähnlicher Weise hinaufgefahren ist, wie die Baffin-Bai durch Waljäger und Forschungs-Expeditionen regelmässig durchschifft wird. Und je mehr Eis herabgetrieben wird, desto mehr offenes Wasser wird im Sommer und Herbst, wo eine Neubildung des Eises durch Frost nicht Statt findet, zurückbleiben. Die Baffin-Bai kann nur eine verhältnissmässig geringe Menge des Paläokrystischen Eises durch die engen Kanäle des Lancaster-Sundes, Jones-Sundes und Smith-Sundes aufnehmen; der Ost-Grönländische Polarstrom bleibt der einzige, der im Stande ist, die centralen arktischen Regionen von ihren Eismassen zu befreien, und deshalb wird dieser Weg auch am ehesten Seefahrer nach dem offenen Polarwasser an seinem jenseitigen Ende führen.

Deshalb ist es Ost-Grönland, wo eine Expedition die beste Aussicht hat, die centralen arktischen Gebiete und den Nordpol zu erreichen. Deshalb dirigirte ich unsere beiden Deutschen Expeditionen nach Ost-Grönland, und obwohl die erste nur aus einer kleinen Norwegischen Segel-Schaluppe von 60 Tons bestand, und die zweite aus einem schwerfälligen Dampfer von 143 und einem unglücklichen Segelschiffe von 242 Tons, — so waren sie doch so erfolgreich, wie man unter den Verhältnissen eines uns Deutschen gänzlich neuen Unternehmens nur erwarten konnte. Koldewey machte keinen energischen Versuch, nordwärts vorzudringen, die kleine Dampfmaschine war in Unordnung und er versuchte es nur an einer einzigen Stelle mit einer kleinen Strecke von nur 20 nautischen Meilen.

Ich glaube noch jetzt, dass eine tüchtige Expedition, wie die von Sir George Nares, auf diesem Wege den Nordpol vielleicht sogar *in einer Saison* erreichen würde. Kann doch bei Spitzbergen der 80° N. Br. in jedem Jahre selbst mit offenen Fischerbooten mit Leichtigkeit erreicht werden. Nach dem, was Sir George Nares im Paläokrystischen Meere bis zu 82° 27′ N. Br. geleistet hat, bin ich überzeugt, dass derselbe auf der Ost-Grönländischen Route geradeswegs zum Nordpol dampfen würde.

Es ist nicht unmöglich, dass sich die Küsten Ost-Grönlands und des Franz Josef-Landes nach dem Nordpol hin einander nähern, etwa auf eine Weite wie die der Baffin-Bai, so dass eine Expedition, die auf diesem Wege zum Nordpol vordränge, vielleicht zwei Gestade vorfinden würde, die sie auf diese Weise auch zum ersten Male verfolgen und entdecken würde.

Was die Fortsetzung Grönlands zum Pole hin und bis zum Kap Jakan nördlich der Bering-Strasse, in einer langen Erstreckung von Land oder Inseln anbetrifft, so ist diese meine Theorie auf das Engste verbunden mit den Ansichten, die ich stets über die centralen arktischen Regionen seit nunmehr 30 Jahren verfochten habe. Diese Theorie ist folgende: ich denke mir das centrale arktische Gebiet aus zwei nahezu gleichen Theilen bestehend, von denen sich der eine von den Gestaden Ost-Grönlands, unter durchschnittlich 20° W. L. v. Gr., westwärts erstreckt über die Baffin-Bai, die Parry-Inseln nach Point Barrow, Bering-Strasse und Kap Jakan, unter etwa 176° Ö. L.; die andere Hälfte dehnt sich von da an der ganzen Sibirischen Küste entlang über Franz Josef-Land, Spitzbergen nach Ost-Grönland aus. Diese beiden Gebiete sind in jeder Beziehung — in topischer, physikalischer, thermometrischer, hydrographischer — durchaus von einander verschieden. Das erstere könnte die westliche, das letztere die östliche Hälfte der arktischen Regionen heissen. In der westlichen Hälfte ist das Land, in der östlichen das Meer vorherrschend. Die westliche Hälfte ist dermaassen von Land umschlossen, dass es nicht vom Eise befreit werden kann; die östliche hat hingegen einen weiten offenen oceanischen Ausgang, der Sommer und Winter das Eis wegbringt. Ganz besonders hat das Paläokrystische Meer in jeder Hinsicht den Typus fester und vollständiger Landbegrenzung, grosser Eisansammlung und Kälte-Produktion. Seine Eismassen können weder durch die Bering-Strasse, noch durch Lancaster-, Jones- oder Smith-Sund vollständig abfliessen, da alle diese Öffnungen für die genügende Abfuhr des Paläokrystischen Eises viel zu eng sind. Wenn das letztere aber gegen Asien und Spitzbergen keine feste Landbegrenzung hätte, würde es am östlichen Grönland entlang forttreiben.

Die Polynia der Russen erstreckt sich nach wiederholten empirischen Befunden vom Taimyr-Flusse bis Kap Jakan, circa 85 Längengrade oder mindestens 1400 nautische Meilen. Sie ist kein blosses Wasserloch, keine Wake, wie man sie zu benennen beliebt hat, sondern ein ausgedehntes offenes Meer, von welchem wir allerdings noch nicht viel wissen, aber dennoch so viel mit Bestimmtheit, dass diess weite offene Meer stets, Sommer und Winter und in jedem Jahre, an derselben Stelle gefunden wird. Im ganzen Paläokrystischen Meere giebt es etwas Derartiges

nicht. Die einzige ähnliche Erscheinung, wenn auch in sehr kleinem Maassstabe, ist der sehr geringe und schwache schmale Streifen warmer Strömung, die vom Atlantischen Ocean aus an der Westküste Grönlands entlang über Melville-Bai hinaus bis Port Foulke sich erstreckt, und diese letztere Bai sogar ganz in der Nähe des schrecklichen Paläokrystischen Meeres während des ganzen Winters offen erhält, ein verhältnissmässiges üppiges Thier- und Pflanzenleben hervorruft und eine reiche Seehunds- und Walross-Jagd bewirkt. Da haben wir also auch hier eine lange Erstreckung warmer Strömung und offenen oder schiffbaren Wassers, aber die Sibirische Polynia scheint in jeder Beziehung von viel grossartigeren Dimensionen und Charakter zu sein.

Das Polarbecken, wie ich die östliche Hälfte der arktischen Region nenne, ist in allen Beziehungen gänzlich verschieden von der westlichen Hälfte. Es hat eine weite oceanische Öffnung an der Atlantischen Seite und wird Sommer und Winter durch die mächtige Polar-Strömung durchzogen, die seine Eismassen davonführt; in Folge dessen ist hier auch Paläokrystisches Eis, wie es Sir George Nares gefunden hat, gänzlich unbekannt. Eben so wird es auch von jenen grossen Mengen warmen Wassers durchzogen, die in all' den mächtigen Sibirischen Strömen aus den heissen Ebenen des westlichen Central-Asien herabgeführt werden.

Bezüglich der Temperaturen dieses Polarbeckens genügt die Erwähnung jener, welche die Schwedische Expedition an der Nordküste Spitzbergens, unter 80° N. Br., in den Jahren 1872/73 in wissenschaftlicher Weise ermittelt hat. Die mittlere Temperatur des Januar erreichte +14,2° F., die der drei Wintermonate Dezember, Januar, Februar +3,7° Fahr., während die grösste beobachtete Kälte nur —36,8° F. betrug. Die ganze Region zwischen Ost-Grönland und Nowaja Semlja ist bei weitem der wärmste Theil aller arktischen und antarktischen Zonen. Das zeigen auf die deutlichste Weise die neuen Isothermen, die ich nach allen neuesten Beobachtungen construirt habe.

Diese grossen Contraste in zwei neben einander liegenden Gebieten lassen sich nicht anders erklären als durch eine feste Scheide, wie sie durch eine Ausdehnung von Land oder Inseln gebildet wird, und sich von Grönland durch die ganze arktische Central-Region bis Kellett-Land und zur Wrangell-Küste erstreckt; die Meeresströmungen für sich allein können hier nicht, wie im Nord-Atlantischen Ocean, einen genügenden Erklärungsgrund abgeben, denn die weitesten Ausläufer des Golfstromes an der Westküste von Spitzbergen und Nowaja Semlja werden bis über den 80° N. Br. oder selbst bis 75° herab mit Treibeis bedeckt.

Alle diese bereits durch Beobachtungen feststehenden Thatsachen, so wie Ansichten und Theorien habe ich seit langer Zeit klar auf Karten ausgedrückt und veröffentlicht [1]).

Ob sich nun Grönland in Wirklichkeit bis zur Bering-Strasse ausdehnt, bleibt natürlich eine Theorie, die durch Erforschung bewiesen oder widerlegt werden muss; aber so viel ist gewiss, dass bis jetzt alle ausgesandten Expeditionen gezwungen gewesen sind, die Richtigkeit zu beweisen, so weit sie vordringen konnten. Als Admiral Inglefield im Jahre 1852 zurückkehrte, liess er Grönland unter etwa 79½° N. Br. aufhören und sprach seine Überzeugung aus, dass er in der kleinen „Isabel" vom Smith-Sunde bis nach der Bering-Strasse hätte durchsegeln können. Admiral Inglefield wird sich, wie manche andere noch lebende Mitglieder Ihrer Gesellschaft, der Diskussion am 22. Nov. 1852 erinnern, in welcher ich diese Annahmen aus verschiedenen Gründen energisch bekämpft, namentlich wegen der Temperatur-Verhältnisse und der fast gänzlichen Abwesenheit des Treibholzes, welches letztere an den vom Sibirischen und Ost-Grönländischen Polarstrom bestrichenen Küsten in ungeheuren Mengen gefunden wird [2]).

Kane's Expedition, 1853/55, war gezwungen, Grönland bis Kap Independence auszudehnen, 80° 35′ N. Br.; man verfiel aber wieder in den alten Fehler und liess es hier aufhören, indem man auf Morton's Angabe hin ein fingirtes Offenes Meer, das sich geradeswegs bis nach Spitzbergen und Sibirien erstrecken sollte, annahm.

Hayes' Expedition vom Jahre 1861 fand dieses „Offene Meer" voll Eis, und Hall's Expedition in 1871 war sogar gezwungen, es mit festem Lande auszufüllen, das sich vom Kap Independence bis zu Beaumont's Kap Bryant, wahrscheinlich Kap Sherman der Amerikaner, in etwa 82° 24′ N. Br., ausdehnte, womit meinem Lande wiederum 2 Breitengrade hinzugefügt wurden. Captain Beaumont sah Grönland noch nördlicher, bis zu 82° 54′ N. Br.; und der einzige Umstand, dass Beaumont bei dem nebligen Wetter nicht weiter sehen konnte, darf uns doch nicht als Beweis dafür gelten, dass das Land dort aufhört und südwärts umbiegt, nach Kap Bismarck hin. Wenn Grönland unter 82° 54′ N. Br. endigte, würde das Paläokrystische Eis bei den vorherrschenden Westwinden eine freie Abfuhr nach Osten finden.

Die überaus geringen Quantitäten Treibholz, die auf der ganzen Strecke vom Smith-Sunde bis zum Paläokrystischen Meere gefunden wurden, scheinen sämmtlich Amerikanischen und nicht Sibirischen Ursprungs zu sein.

Eskimo-Spuren hat man im Robeson-Kanal nur bis 81° 52′ N. Br. entdeckt, folglich können die Eskimos

[1]) S. z. B. meine Karte der Arktischen und Antarktischen Regionen, mit den Strömungen des Oceans, Treibeis und Packeis, Ausdehnung von Grönland bis Bering-Strasse &c., in Geogr. Mitth. 1865, Tafel 5.

[2]) Athenaeum, 11. Dezember 1852, p. 1359.

Ost-Grönlands nicht um Kap Britannia herum eingewandert sein, sondern müssen an den Gestaden jenes, wie ich stets annahm, weit gestreckten Grönlands aus Asien hergekommen sein. In dem äussersten Süden Grönlands ist es wohlbekannt, dass weit entfernt an der Ostküste des Landes ein heidnischer Eskimo-Stamm lebt, von dem dann und wann versprengte Einwanderer nach der Deutschen Missions-Station zu Friedrichsthal kommen; dieselben kehren aber stets wieder in ihre Heimath zurück, weil sie Klima und Leben an der Ostküste vorzuziehen scheinen [1]).

Es ist durchaus nicht unmöglich, dass selbst unter dem Nordpole Eskimos gefunden werden.

Es ist erfreulich, zu berichten, dass die arktische Forschung, die in den letzten 10 Jahren so energisch gefördert wurde, auch gegenwärtig und in der allernächsten Zeit energisch weiter gefördert werden soll. Schon sind eine Schwedische und eine Holländische Expedition beschlossen, wie mir durch direkte Mittheilung aus Schweden und Holland berichtet wird. Der Plan von Lieut. Karl Weyprecht, acht Observatorien in den arktischen Regionen zu errichten, wird gleichfalls in Erwägung gezogen; ich fürchte indessen, dass die Aussichten auf Verwirklichung nicht gross sind, weil bis jetzt noch nicht genügendes Interesse unter den Nationen erwacht ist, um die Ausführung jenes Planes zu einem internationalen Unternehmen zu machen, gleichwie die Expeditionen zur Beobachtung des Venus-Durchgangs. Um dieses Projekt in einigem Umfange und erspriesslicher Vollständigkeit durchzuführen, wären wenigstens zehn Expeditionen nothwendig. So weit ich beurtheilen kann, reducirt sich das bis jetzt kundgegebene Interesse für diese Idee dahin: — diejenigen, welche etwas für die arktische Forschung zu thun bereit sind, denken nicht daran, sich lediglich auf Errichtung einer Station zu beschränken, um magnetische, meteorologische und andere Beobachtungen zu machen, sondern wollen geographische und physikalisch-geographische Forschung weiter zu bringen suchen, und diejenigen, die sich angeblich für das Weyprecht'sche Projekt interessiren, thun gar nichts, sondern beschränken sich auf eitle Phrasen. Die Deutsche Reichs-Commission, berufen, über das von Bremen und Hamburg an das Reich gerichtete Gesuch einer Deutschen Polar-Expedition zu sitzen, hat darüber einen Bericht an die Preussische Regierung erstattet, der einstweilen *ad acta* gelegt zu sein scheint, vor der Hand noch ohne Hoffnung, dass vom Reiche etwas geschieht. So weit meine Nachrichten aus Berlin reichen, ist Niemand bei der Regierung, der Interesse an einer solchen wissenschaftlichen Sache hat (worauf immer Alles ankommt; denn ist auch nur eine einzige Person bei einem Regierungskörper, der sich dafür interessirt, so findet sich auch stets das Geld und die Sache wird gemacht, wie die Berliner Loango-Expedition beweist, der aus dem Staatssäckel sehr viel Geld zugeflossen ist). Thatsache ist, dass Alles, was Deutschland und Österreich bis jetzt in arktischer Forschung während der letzten 10 Jahre gethan haben, den Anstrengungen von Privatleuten zu verdanken ist, und nicht den Regierungen.

Es scheint mir ferner, dass eine grosse Masse guter Beobachtungen aller Art und sehr werthvolles Material existirt, das noch nicht gründlich oder überhaupt noch nicht im Zusammenhange bearbeitet wurde, und eben so, dass die Millionen meteorologischer und anderer Beobachtungen, die bereits in verschiedenen Theilen des arktischen Gebietes gemacht sind, wenn sie auch nicht gleichzeitig angestellt wurden, wie Weyprecht wünscht, deshalb doch nicht werthlos sind. Im Gegentheile dürfte der Fehler darin liegen, dass man sie noch nicht in entsprechender Weise ausgenutzt hat; obgleich sie aus verschiedenen Jahren herrühren, erscheint mir ihr Werth für allgemeine Zwecke dennoch so gross, wie man nur wünschen kann.

Es giebt nur wenige Personen, die sich der Ausarbeitung einer Masse einzelner Beobachtungen in irgend einem Wissenszweige widmen, und den wenigen, die sich solchen Arbeiten widmen, kostet es gar zu viel Zeit. So brauchte z. B. Middendorff nicht weniger als 33 Jahre, um die Beobachtungen, die er auf seiner verhältnissmässig kleinen Reise zum Taimyr-Flusse (im J. 1843) gesammelt, in biologischen Beziehungen, in Verbindung mit der ganzen Polar-Region, auszuarbeiten.

Einer der wichtigsten Punkte, die alle künftige Forschung klar zu legen hat, ist — ob das Polarbecken überhaupt befahren und erforscht und der Nordpol erreicht werden kann. Denn noch sind die einzigen nennenswerthen Versuche, in dasselbe einzudringen, Sir Edward Parry's kleiner Sommer-Ausflug von der Ross-Insel bis 82° 45′ N. Br. und zurück, 23. Juni bis 12. August 1827, und Lieut. Payer's kleine Tour im Franz Josef-Lande bis 82° 5′ N. Br., 26. März bis 23. April 1874. Der Schwedische Vorstoss, der am 19. September 1868 81° 42′ N. Br. erreichte, geschah in einem höchst unzureichenden kleinen und schwachen Post-Dampfer und kann deshalb gar nicht mitgerechnet werden; man fand nur sehr dünnes Eis einjähriger Bildung, gerade das Gegentheil des Paläokrystischen Eises, wie am besten aus der Ansicht vom nördlichsten erreichten Punkte im Schwedischen Werke hervorgeht.

Mit Recht ist gesagt worden: — „Es kann geschehen und England sollte es vollführen!"

Ich habe die Ehre &c.

Gotha, 8. Dez. 1876. August Petermann,

Correspondirendes Ehren-Mitglied und „Gold Medallist" der Königlichen Geographischen Societät zu London.

[1]) S. Calwer Missions-Blatt 1869, S. 44; 1871, S. 21 ff. — Geogr. Mitth. 1871, S. 224.

Neue Polar-Expeditionen.

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 127.)

Es sind gegenwärtig schon wieder verschiedene neue Polar-Expeditionen beschlossen oder beabsichtigt, voran eine Englische. Sir George Nares muss es als ein besonderes Verdienst angerechnet werden, dass er nicht ohne besonders triftigen Grund die beiden vorzüglichen Schiffe „Alert" und „Discovery" gefährdet, sondern sie in bestem Zustande nach England zurückgeführt hat, wo sie nun für weiteren arktischen Dienst parat sind. Auch ihre Ausrüstung und ein grosser Theil der Verproviantirung sind noch vorhanden, so dass der Aussendung einer neuen Expedition in jeder Beziehung Vorschub geleistet ist. In maassgebenden Kreisen Englands herrscht daher schon jetzt die Überzeugung, dass schon in diesem Frühjahr eine neue Englische Expedition ausgesandt werden wird. Es dürfte darüber bald Näheres verlauten.

Auch in Nord-Amerika ist es wieder lebendig geworden für die Weiterförderung der arktischen Forschung. Der Antheil, den die Amerikaner von De Haven in 1850 bis Hall in 1873 an derselben genommen haben, gehört auch zu ihren interessantesten und werthvollsten Abschnitten, und gleichzeitig zu den ehrenvollsten Bestrebungen für die Wissenschaft, die von Amerika ausgegangen sind. Die Namen De Haven, Kane, Hayes, Hall, als Führer und wissenschaftliche Vertreter, diejenigen von Grinnell und Peabody aber, als hochherzige Förderer, werden Amerika stets zum hohen Ruhme gereichen. Mit Hall und dem Jahre 1873 wird diese ruhmvolle Seite Amerikanischer Thatkraft, grossartiger Förderung der Wissenschaft und hochherziger Freigebigkeit nicht ihr Ende erreicht haben, sondern es werden ähnliche Unternehmungen folgen. Die Regierung der Vereinigten Staaten thut viel für die Wissenschaft, aber ausserdem giebt es eine Reihe hervorragender Beispiele von grossartigem Gemeinsinn und Freigebigkeit unter ihren Bürgern, wie sie kein anderes Land der Erde aufzuweisen hat. In dieser Beziehung ist es nur nöthig, an einige Namen zu erinnern wie: Astor, Smithson, Grinnell, Peabody, Thayer, Johns Hopkins und viele andere; der letztere machte der Stadt Baltimore eine Schenkung von 3.500.000 Dollars oder 14 Millionen Mark, bloss zur Gründung einer Universität.

Es hat unter unseren Strousbergs noch keinen gegeben, der, wie diese Nord-Amerikanischen Bürger, eine solche Gründung gemacht hätte; einigen armen Leuten hat man in harten Wintern einen Teller Suppe gegeben, vielleicht aber nur, um dem Gross-Publikum damit Sand in die Augen zu streuen und desto leichter dafür 1000 andere Menschen zu betrügen und in's Unglück zu stürzen.

1. Neue Schwedische Expedition unter Professor Nordenskiöld zur Durchfahrung des ganzen Polar-Beckens bis zur Bering-Strasse.

Das, seiner Einwohnerzahl nach, kleine Schweden hat sich bereits die ehrenvollsten und grossartigsten Leistungen und Erfolge errungen auf dem Felde dieser wissenschaftlichen Bestrebungen. Hier wetteifern ebenfalls Regierung, die wissenschaftliche Akademie und die Freigebigkeit Privater, ganz besonders Eines Mannes, des Kaufmann Dickson in Göteborg, der eine offene Hand und grosse Summen stets bereit hat für neue Unternehmungen dieser Art; wie auch eine ganze Reihe eifriger und tüchtiger Gelehrten unter der Führerschaft des hochverdienten Professor Nordenskiöld stets bereit sind, auszugehen zur Bereicherung der Wissenschaft. Unablässig werden diese Werke des Friedens und der Kultur in dem kleinen Schweden gefördert, kaum lässt man sich Zeit, die Resultate der letzten Erforschungs-Expedition in würdigster Weise zu bearbeiten und herauszugeben, da sinnt man schon wieder auf neue thatkräftige Unternehmungen, und ehe man sich's versieht, werden neue Expeditionen in aller Stille beschlossen, ausgerüstet und ausgeführt.

So auch jetzt bei der Rückkehr der Englischen Expedition, wovon folgendes Schreiben Kunde giebt: —

Professor A. E. Nordenskiöld an A. Petermann, d. d. Stockholm, 29. November 1876. — „Hochgeehrter Freund und College! — Meinen herzlichsten Dank für die Karten und Abhandlungen über die Polar-Regionen, die mir zwar in den „Geographischen Mittheilungen" zugänglich sind, die aber beisammen zu haben, besonders auch auf meinen Reisen mir von hohem Werthe sind. — —

„Ich bin überzeugt, dass man jetzt die arktische Forschung nicht sistiren darf, und bei aller Anerkennung des ausserordentlichen Muthes, der Ausdauer und Energie von Kapitän Nares und seiner Gefährten glaube ich nicht, dass ihre Errungenschaften und erreichte Polhöhe das „non plus ultra" der Polarforschung bleiben werden. Dass man so viel Skorbut und Frostschäden an den Füssen hatte, muss an einem Fehler in der Ausrüstung liegen, wahrscheinlich waren die Rationen zu klein und die Bekleidung nicht genügend gegen die ungeheuere Kälte.

„Gerade der Umstand, dass das Eis so uneben war, beweist, dass es nicht alt sein konnte, denn Eis verdunstet während des Winters und schmilzt sogar unter 83° N. Br. während des Sommers bis zu einem gewissen Grade. Durch Schneestürme werden die Unebenheiten ausgefüllt &c. Viel-

jähriges Eis kann daher nicht sehr uneben sein, was wir auch im Jahre 1873 im Norden von Nordostland Spitzbergens bemerkt haben, wo übrigens die Eisverhältnisse denen im Norden von Grant Land ziemlich ähnlich waren. Wir konnten zu Schlitten gleichfalls an einem ganzen Tage oft kaum eine Englische Meile weit vordringen.

„Aber in *diesem Jahre* war nördlich von den Sieben Inseln so viel offenes Wasser, dass mehrere der Norwegischen Thranthierjäger in ihren kleinen Segelfahrzeugen den 81° N. Br. passirten, ohne Eis anzutreffen, und Alle behaupteten einstimmig, dass sie, nach dem Wellenschlag und Mangel an Eisblink zu urtheilen, *wenigstens* bis zum 83° N. Br. hätten segeln können. Dasselbe wird ganz gewiss auch in günstigen Jahren im Norden von Smith-Sund der Fall sein, d. h. man wird statt „paläokrystischem Eise" offenes Wasser finden.

„Später werde ich Ihnen einen Aufsatz über den jetzigen Standpunkt der arktischen Forschungen senden. Jetzt bin ich mit der Ausarbeitung meiner letzten Reise eifrig beschäftigt.

„*Im Jahre 1878 hoffe ich an der Spitze einer Expedition auszugehen, die bestimmt ist, das Sibirische Meer zwischen dem Jenissei und der Bering-Strasse zu erforschen, und ich bin überzeugt, dass auch hier viele alte Vorurtheile zu zerstören sind.*" — —

2. Eine Holländische Nordpolar-Expedition.

Schon seit 300 Jahren haben sich die Holländer grosse Verdienste um die Erdkunde erworben. Der Zeitfolge nach verdanken wir die Erforschung unserer Erde, wie Peschel sagt, „den Italienern, Portugiesen, Spaniern, Holländern, Briten und Russen. — Die beneidenswerthen Verdienste um unsere Wissenschaft, durch welche die Franzosen seit 1671 sich bemerkbar gemacht haben, gründen sich ohne Ausnahme auf Unternehmungen, die durch öffentliche Mittel bestritten wurden. Auf den Titeln der Reisewerke Französischer Gelehrten kehren stets die Worte wieder: *Voyage fait par ordre du Roi.* Nur Nationen, die ein Gefühl für Rang und Grösse besitzen, werden den nöthigen Aufwand bewilligen, um ihr Bedürfniss nach geistigem Glanze zu befriedigen. Was Deutsche Staaten geleistet haben, lässt sich mit beschämender Kürze aufzählen. Die erste wissenschaftliche Reise, die ein Deutscher Monarch ausführen liess, war die Sendung von Spix und Martius nach Brasilien. — Wer die Geschichte der Erdkunde in die Hand nimmt, um darin die Ehren des Deutschen Volkes verzeichnet zu finden, der wird gemischten Eindrücken entgegengehen; Befriedigung und Betrübniss werden wechseln wie Gluth und Frost im Fieber. Er wird finden, dass er einer Nation angehört, die überreich an Zierden und arm an Thaten ist. Wo hohe Aufgaben nur durch die Kräfte eines Staates gelöst werden können, zeigt unsere Geschiche Nichts als eine Reihe versäumter Gelegenheiten; wo es aber den Einzelnen möglich war, ohne öffentlichen Beistand der Wissenschaft grosse Dienste zu leisten, oder wo fremde Nationen thatenlustig nach Werkzeugen suchten, da haben sich stets Deutsche herbeigedrängt, und die Zahl der Unsrigen, die in die Gefahr gingen und in ihr unterlagen, ist bis auf die Gegenwart ruhmwürdig gross gewesen. Die tiefsten Geheimnisse der Erdkunde sind durch Deutsche entziffert worden. Wenn man die Literatur aller Völker mustert, wird man finden, dass seit Strabo nur zwei ihm ebenbürtige vergleichende Geographen aufgetreten sind: Al. v. Humboldt und Karl Ritter. Was hätten andere Nationen geleistet, wenn sie über eine ähnliche Fülle geistiger Kräfte zu verfügen gehabt hätten! Wenn wir dennoch bei der Vertheilung der geistigen Verdienste nicht hinter anderen Nationen zurückstehen, um so höher müssen wir unsere Vertreter feiern, weil sie so viel erringen konnten, *obgleich sie Deutsche waren.*" — —

Diess schrieb Peschel in 1865 [1]). Seitdem erstand das neue grösse, mächtige und reiche Deutsche Reich. Man hat in dem neuen Reiche die Berechtigung der Geographie, unter die Kultur-Aufgaben gezählt zu werden, vor Allem dadurch allgemein und offiziell anerkannt, dass man in allen Theilen des Reiches eine Reihe geographischer Lehrstühle auf den Universitäten errichtet hat, zu geographischen Unternehmungen wie in anderen Kulturstaaten, ist es aber im Deutschen Reiche bis jetzt noch nicht gekommen, es sei denn, dass man die Berliner Loango-Expedition dahin rechnen wollte, der seit 4 oder 5 Jahren 30.000 Mark jährlich aus öffentlichen Geldern zugeflossen sind.

Auch in den Niederlanden ist der alte Unternehmungs- und Forschungsgeist wieder erwacht, in geographischen wie in Regierungskreisen, wie aus beifolgenden kurzen Andeutungen meiner Correspondenz zu ersehen ist. Ganz besonders anerkennenswerth ist das hohe Interesse, welches der Niederländische Marine-Minister und Finanz-Minister einer von mir angeregten Forschungs-Expedition bereits zuwendet. Es schreibt mir darüber u. a. eine geographisch hochstehende und einflussreiche Niederländische Persönlichkeit vom 22. November 1876: — —

„Noch viel mehr aber war ich überrascht, als ich in Folge eines Schreibens, worin ich den Marine-Minister in Kenntniss Ihres Vorhabens gesetzt hatte, am Sonntag Abend von ihm ein Handschreiben erhielt, worin er mich freundlichst einlud, im Anfang dieser Woche nach dem Haag zu kommen, um mit ihm zu überlegen, was in dieser Richtung zu thun wäre. Gestern habe ich ihm meinen Besuch ab-

[1]) Geogr. Mitth. Erg.-Heft Nr. 16, S. VIII ff.; Das Ausland, 30. September 1865, S. 914 ff.; Peschel's Geschichte der Erdkunde.

gestattet und Vieles erfahren, was meine Hoffnung auf das Zustandekommen einer Holländischen Polar-Expedition bedeutend gesteigert hat.

„Der Marine-Minister ist persönlich der Sache sehr gut gesinnt, und sein College, der Minister des Innern, ist auch seinerseits bereit, für 1878 eine ziemlich bedeutende Summe als Subvention für eine Polar-Expedition auf sein Budget zu bringen. Offiziere, Matrosen, Schiffsmaterial, Waffen, Instrumente —, kurz Alles, worüber er verfügen kann, und was auf den Werften vorhanden ist, will der Marine-Minister uns frei zum Gebrauche anbieten". — —

A. Petermann. Gotha, 13. Januar 1877.

Neue Arbeiten und Publikationen des Grossen Generalstabs und des Königl. Preuss. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

1. Registrande der Geographisch-statistischen Abtheilung des Grossen Generalstabs. VI. Jahrgang. 8°, 384 Seiten. Berlin 1876. — Die Registrande ist ein streng nach dem geographischen Prinzip länder- und provinzweise durchgeführtes Verzeichniss aller in ihr Fach einschlagenden Karten, Bücher und Aufsätze, so weit sich dieselben auf die Europäischen Staaten und deren Kolonien beziehen, also, entsprechend ihrem Namen, ein Nachschlagebuch für „Quellennachweise, Auszüge und Besprechungen zur laufenden Orientirung auf den grossen Gebieten der Geographie, Kartographie und Statistik". Dass dieselbe, wie in der Vorbemerkung des sechsten Jahrgangs angegeben, ursprünglich nur für den Handgebrauch im Generalstab bestimmt gewesen, möchte man fast schon aus der Einfachheit und Anspruchslosigkeit ihrer Erscheinung und Anordnung, so wie aus der knappen, sich nur auf das Nothwendige beschränkenden Form der darin enthaltenen Auszüge und Besprechungen erkennen. Wenn man bedenkt, welches grossartige Material geographisch-statistischen Inhalts bei einer Behörde von dem Ansehen und Range des Preussischen Grossen Generalstabs zusammenströmt, dass demselben die Verbindungen und Mittel in ausreichender Weise zu Gebote stehen, um auch schwerer oder Anderen vielleicht gar nicht zugängliche Nachrichten und Quellen sich nutzbar zu machen, sich die vielen dort einlaufenden offiziellen Berichte und Original-Mittheilungen von Generalstäben, Behörden, Offizieren und Fachmännern aus allen Ländern Europa's und darüber hinaus vergegenwärtigt, so wie die Thatsache erwägt, dass im Grossen Generalstab wohl an die Hunderte von wissenschaftlichen Zeitschriften und Zeitungen nicht allein gehalten und regelmässig gelesen, sondern auch Behufs ihrer Verwerthung für vorkommende Zwecke von eigens dafür angestellten Beamten auszugsweise in die dafür eingerichteten Journale übertragen werden, — dass ausserdem dort eine der reichhaltigsten Kartensammlungen und eine nicht bloss rein militärischen Zwecken dienende Bibliothek von seltener Vollständigkeit vorhanden sind, die beide stets durch Neuanschaffungen ergänzt werden, so wird die Behauptung nicht befremden, dass das Werk, in welchem eine solche Fülle von Stoff und Arbeit über die neuesten Erscheinungen auf dem Felde der geographischen Wissenschaften niedergelegt ist, eine Erleichterung für das Studium derselben zu geben vermag, die in dieser Zusammenstellung und Vollständigkeit nicht anderweitig geboten wird. Und in der That kennen wir z. Z. kein Werk, das die an ein solches zu stellenden Anforderungen so umfassend befriedigte, als dieses. Es ist im vollsten Sinne eine Fundgrube für alle Diejenigen, so auch für den Schreiber dieses, deren Beruf es mit sich bringt, dass sie fortwährend über die einschlägige neueste Literatur auf dem Laufenden sich erhalten. Allerdings lassen sich für einzelne Zweige auf dem genannten Gebiete Repertorien nachweisen, die demselben ebenbürtig sind und es wohl überragen. So ist, seitdem durch v. Sydow's, des berühmten Geographen, Tod eine Unterbrechung in dem nach ihm benannten „Kartographischen Standpunkt Europa's" eingetreten ist, die Registrande das einzige Buch, welches eine so erschöpfende Übersicht neu erschienener Karten giebt, nur dass in ersterem eine viel eingehendere Kritik geübt wurde.

Die kurze, nur das Wesentliche treffende Art und Weise der Registrande — meist ist nur der Titel eines Buches oder einer Karte genannt oder ein Hinweis gegeben —, so wie die gute Ordnung, welche das Auffinden jedweden Gegenstandes leicht und bequem macht, lässt das alljährliche Erscheinen des Buches nicht allein den Fachmännern, dem Offizier, Statistiker, Geographen und Kartographen willkommen sein, sondern auch viele Andere, denen eine schnelle Orientirung auf den in Frage stehenden Gebieten erwünscht sein muss, z. B. Lehrer an den höheren Schulen und Gelehrte, Post-, Eisenbahn- und Telegraphen-Behörden, werden dasselbe, wenn es ihnen einmal bekannt ist, immer wieder gerne begrüssen. Jeder neue Band ist mittelbar als eine höchst werthvolle Bereicherung auf dem Gebiete der Erdkunde zu betrachten, und man muss an dem ganzen Werk den grossen Sammelfleiss schätzen, der mühsam und unverdrossen so viel Zerstreutes aufsuchte und

zusammentrug, damit dasselbe fortlaufend ein klares Bild über die neuen Erscheinungen der geographischen Literatur gewähren könnte.

Der Inhalt des vorliegenden VI. Bandes gliedert sich wie seine Vorgänger in die Hauptabtheilungen „Allgemeines und Einleitendes", welches auf 30 Seiten über die Geographischen Wissenschaften und ihren Fortschritt, Reisen und Expeditionen, Geogr. Gesellschaften, Institute, Congresse und Zeitschriften, Gelehrte und Reisende, Geographischen Unterricht, Planigloben und Atlanten, Allgemeine Lehrbücher und Lexica, Astronomische und mathematische Geographie, Topographie und Kartographie, Physische Geographie, Meteorologie, Pflanzen- und Thier-Geographie, Anthropologie und Ethnologie, Völkerrecht, Statistik und Volkswirthschaft, Weltverkehr und Kriegswesen Nachweise giebt. Dem folgt „Europa" mit 9 Unterabtheilungen: Allgemeine Karten und Werke, Gradmessung &c., Physische Geographie, Ethnographische und Nationalitäts-Verhältnisse, Internationale Beziehungen, Statistik und Sozial-Wissenschaft, Verkehrswesen, Kriegswesen und Kleinere Theile Europa's. Die Aufzählung der Europäischen Staaten beginnt mit dem „Deutschen Reich" und endigt mit „Russland", und hier ist es insbesondere, wo keine Spezialität, die irgendwie mit Statistik, Geographie und Kartographie verwandt ist, nicht ihre Vertretung fände. Für Deutschland und die dasselbe bildenden Staaten sind allein 67 Seiten in Anspruch genommen, auf denen bis auf die kleinste Verwaltungseintheilung der einzelnen Länder herab die darauf bezüglichen Publikationen nachgewiesen sind. Wir müssen es uns indessen versagen, in weitere Details einzugehen, und wollen beispielsweise nur noch das Kapitel „Preussischer Staat" hier anführen. Dasselbe ist gegliedert in: Central-Direktorium der Vermessungen, Landes-Aufnahme (Arbeiten der trigonometrischen Abtheilung, Arbeiten der topographischen Abtheilung, Arbeiten der kartographischen Abtheilung), Land und Leute (Allgemeines, Statistik), Verwaltung und Finanzen, Geistige Kultur (Kirchenwesen, Universitäten, Archive, Schulwesen, Medizinalwesen), Berg-, Land- und Forstwirthschaft (Bergwirthschaft, Landwirthschaft, Forsten), Verkehrswesen, Ost- und Westpreussen, Pommern, Posen, Schlesien, Mark Brandenburg (Berlin, Andere Theile der Mark), Provinz Sachsen, Schleswig-Holstein, Provinz Hannover, Hessen-Nassau, Westfalen [1]) und Rheinland, Hohenzollern, Jade-Gebiet. Die Österreichisch-Ungarische Monarchie ist auf 28 Seiten, das Britische Reich auf 47 Seiten, Frankreich auf 64 Seiten, das Osmanische Reich auf 32 Seiten und das Russische Reich auf 40 Seiten abgethan. Eine Karte ist diessmal nicht beigegeben.

2. 18 Messtischblätter der Generalstabs-Aufnahmen vom Regierungs-Bezirk Wiesbaden, herausgegeben durch das Königl. Preussische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. — Die Aufnahme dieses Bezirks, welche vom Königl. Preussischen Generalstab im Mst. von 1:25.000 in den Jahren 1867 und 1868 bewirkt wurde, besteht aus 52 Messtischblättern, und ist durch Nachträge von Eisenbahnlinien und anderen Theilen der Situation bis zum Anfang des Jahres 1876 ergänzt worden. Wir haben bereits früher im Jahrgang 1873 der „Geogr. Mitth.", S. 366 ff., bei Besprechung der damals publicirten Gruppe von Sachsen-Thüringen in ausführlicher Weise den Nutzen zuverlässiger Niveau-Karten für die generellen Projekte in allen Zweigen der Staatsverwaltung, wie auch für das grosse Publikum erörtert, und es als eine überaus glückliche Idee des Königl. Preussischen Handels-Ministeriums bezeichnet, dass dasselbe mit der Herausgabe der Original-Messtischblätter des Generalstabs vorgegangen ist. Die oben genannte erste Serie von 18 Blättern ist — allerdings nach etwas langer Pause — als eine Fortsetzung der über Sachsen-Thüringen veröffentlichten Niveau-Karten zu betrachten, und schliesst sich demgemäss unter Beibehaltung der dort eingeführten Signaturen, wie auch hinsichtlich der Ausführung des Stichs im Allgemeinen diesen an. — Dagegen sind die durchgehenden Niveau-Linien hierauf in Abständen von 30 d. d. F. ausgedrückt, während die senkrechte Entfernung auf den Messtischblättern über Sachsen-Thüringen 25 und 50 Fuss beträgt.

Schon der äussere Eindruck der vorliegenden, in ihrer technischen Ausführung mit besonderer Sorgfalt behandelten 18 Messtischblätter ist ein durchaus günstiger, namentlich wenn man in Betracht zieht, dass dieselben auch der zu edirenden geologischen Bearbeitung, welche eine gleich hier zu berücksichtigende farbige Darstellung erheischt, als Grundlage dienen sollen. Über die Richtigkeit der Aufnahme und die Treue ihrer kartographischen Reproduktion kann sich jeder nächstbeste Käufer, der überhaupt eine Karte zu lesen versteht, ein vollberechtigtes Urtheil bilden, wenn er die Blätter an Ort und Stelle vergleicht. Und so können wir auf Grund einer solchen Rekognoscirung der Gegend um Wiesbaden und auf dem Niederwald nur bestätigen, dass diese jetzt publicirten Messtischblätter eine unbedingte Würdigung und die wärmste Empfehlung verdienen. Vgl.

[1]) Die offizielle Schreibweise ist „Westfalen", nicht wie in der Registrande angegeben, Westphalen.

Clemens Denhardt's Ost-Afrikanisches Forschungs-Unternehmen.

Ingenieur Clemens Denhardt in Berlin hat die Vorarbeiten zu einem Unternehmen nahezu vollendet, welches der Förderung der Erschliessung des äquatorialen Ost-Afrika gewidmet ist. Derselbe hat sich speziell für dieses Unternehmen seit zwei Jahren vorbereitet und während dieser Zeit sind auch die Vorarbeiten ununterbrochen fortgeführt worden unter dem dankenswerthen Beistande tüchtiger Kenner Ost-Afrika's.

Der Zweck des Unternehmens ist klar ausgesprochen: es handelt sich um Forschungen im äquatorialen Ost-Afrika, in jenem unbekannten Gebiete, welches begrenzt wird vom Indischen Ocean, den Ost- und Südabhängen der Abessinischen Gebirge, dem Nil und seinen Zuflüssen, den grossen See'n, dem Schneeberge Kilima-Ndscharo und dem Dana-Flusse.

Bei Aufstellung des bezüglichen Planes, welcher in allen seinen Theilen von praktischen Männern erwogen wurde, welche die Ost-Afrikanischen Verhältnisse aus langjährigen, an Ort und Stelle gesammelten Erfahrungen kennen lernten, leitete der gegründete Wunsch: „das Unternehmen so zu gestalten, dass es möglichst unabhängig sei von den Eingeborenen und dass es nachhaltig, lebensfähig sei".

Die reiflichsten Erwägungen führten zu dem Entschlusse: eine Verkehrsform den Eingeborenen gegenüber anzuwenden, welche denselben verständlich, und welche geeignet, das Misstrauen zu beseitigen, welches die Eingeborenen weissen Männern entgegentragen, deren Arbeiten ihnen unerklärlich und gefährlich erscheinen. Diese Verkehrsform ist unstreitig der Handel, der von fast allen Eingeborenen Afrika's, seiner Vortheile halber, geschätzt und gepflegt wird. Da nun auch Cameron's Reise von Neuem zur Evidenz dokumentirte, dass dem friedlichen Handel ganz Afrika bis in seine entferntesten, der Wissenschaft bisher unzugänglichen Gebiete offen steht und weisse und farbige Kaufleute frei im centralen Afrika verkehren, ohne von den Eingeborenen argwöhnisch beobachtet oder hart bedrängt zu werden, wie es fast ohne Ausnahme allen Forschern erging, welche nur rein wissenschaftlich bei den Eingeborenen Afrika's thätig waren, so wurde beschlossen, das Unternehmen auf merkantile Basis zu stellen. Einseitig ist dabei nicht vorgegangen worden, insofern man sich Illusionen gemacht hätte, irgendwo in dem bezeichneten Gebiete einen neuen Platz anzulegen und von da aus unter der Maske von Händlern sich aufzuhalten, oder Forschungen zu unternehmen. Denhardt hat sich des Interesses und der thatkräftigen Unterstützung des bedeutendsten Deutschen Handelshauses in Ost-Afrika versichert. Es ist diess das Hamburger Haus Hausing & Co., welches seit 23 Jahren mit Ost-Afrika lebhaften Handel treibt.

Die Inhaber der genannten Firma, die Herren Gebrüder Hausing in Hamburg, haben sich auf Anregung des ersten Sekretärs der Hamburger Geogr. Gesellschaft, Herrn Friedrichsen, lebhaft für den Plan des genannten Denhardt interessirt und ihm eine Anlehnung seines Unternehmens an ihre Handels- und Freundschafts-Beziehungen zu den dortigen Eingeborenen ermöglicht. Es ist dieser Umstand von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit für das Gelingen des Unternehmens.

Denhardt fand ausserdem freundliche Unterstützung bei bedeutenden Kaufleuten und Industriellen, wie den Herren Becker, Borsig, Heckmann, v. Krause, Ravené in Berlin; auch das Ältesten-Collegium der Berliner Kaufmannschaft und die Handelskammer zu Iserlohn förderten ihn. Die Geogr. Gesellschaften in Hamburg und Leipzig unterstützten ihn ebenfalls.

Denhardt gedenkt das Land Witu zum Ausgangspunkte seiner Arbeiten zu nehmen [1]). Mittelst eines unter der Leitung des Wirklichen Admiralitäts-Rathes Koch in der Kaiserlichen Admiralität zu Berlin construirten Dampfbootes soll vorerst der Dana untersucht werden. Das Boot wird in seinem Rumpfe ganz aus Kupfer bestehen, welches von den Inhabern der Firma C. Heckmann in Berlin unentgeltlich überwiesen wurde. Die Länge des Bootes beträgt 13 Meter, die Breite 3 Meter, der grösste Tiefgang 75 Centimeter. Die Maschine wird 50 Pferdestärken indiciren. Mittelst dieses Bootes können auch seichte Gewässer befahren und eine regelmässige Verbindung zwischen der in Tscharra oder Makindi anzulegenden Station und Sansibar unterhalten werden.

Die genannten für die Anlage in's Auge gefassten Orte liegen 32, resp. 40 Seemeilen von der Küste. Ein Verkehr kann von beiden gut gelegenen Plätzen nach allen Richtungen hin angeknüpft werden. Das Land Witu, unter der Regierung eines Fürsten stehend, welcher ein geschworener Feind der Muhamedaner und des Herrschers von Sansibar ist, dürfte für Forschungsunternehmen an der Ostküste Afrika's momentan jedenfalls der geeignetste Ausgangspunkt sein, sobald die bezüglichen Weissen in richtiger Weise vorgehen. Der Fürst von Witu wünscht Europäer in seinem Lande; er hat dahin gehende Vorschläge dem Königl. Preussischen Ministerium des Auswärtigen angeboten durch Brenner; bis jetzt wurden jene Vorschläge aber nicht beachtet.

---

[1]) Vergl. Brenner's Berichte in den Geogr. Mitth. 1868, S. 459.

Denhardt wird begleitet sein von einem Arzte, zwei Ingenieuren, einem Kaufmann und einem Eingeborenen als Heizer und Diener. Arzt und Kaufmann halten die Station aufrecht durch freundschaftlichen Verkehr mit den Eingeborenen. In Gemeinschaft mit den Ingenieuren, welche die Plätze am Dana, Behufs Einbringung von Landesprodukten, vermittelst des Dampfers frequentiren und diese Produkte zu gewissen Zeiten nach Sansibar bringen, treiben diese permanenten Stations-Mitglieder einfachen Tauschhandel, der sich naturgemäss in der ersten Zeit nur auf Lebensbedürfnisse und Gegenstände für Sammlungen erstrecken kann und erst, wenn die Stationslage sich als geeignet erweist, sich auch auf Landesprodukte zu weiterer Verwerthung ausdehnt.

Denhardt bleibt bis zur Sicherung guter freundschaftlicher Beziehungen in der Station, überlässt dann die Stations-Beobachtungen dem Arzt, resp. einem der Ingenieure und geht allein mit Handelszügen der Eingeborenen nach dem unbekannten Innern, um vorwiegend geographischen Arbeiten sich zu unterziehen. In dieser Hinsicht ist anzustreben:

1. Erreichung des Kenia unter Benutzung des Dana als des zu ihm führenden kürzesten Weges;

2. Untersuchung der Gebirge und thätigen Vulkane im Norden und Nordwesten desselben;

3 Aufschlüsse über die Hydrographie des Nil-Gebietes, bezüglich der Zuflüsse, welche die grossen Sammelbecken in demselben von den Schneebergen und den Bergmassen empfangen, welche eine Wasserscheide bilden zwischen Nil, Dana, Juba und den Küstenflüssen;

4. Kunde über das Quellgebiet des Juba.

In ethnologischer, auch in geographischer Hinsicht ist wünschenswerth eine Kreuzung des unbekannten Gebietes vom Dana gegen Nordost auf den berühmten Handelsstrassen über Genaneh, Liwen, Kotarra, Ferale, Faf-el-Kebir, Dollo, Karaula, Imi und Herrär nach Seila, Berbera, Makdischu und Brawa, — oder gegen Nordwest nach Enarea, Kafa und Schoa. Es wäre diess ein guter Anschluss an die Arbeiten der in Schoa und Enarea thätigen Italienischen Expedition.

Die Zoologie, speziell Ornithologie, wird von dem Arzte der Denhardt'schen Expedition, Dr. med. Fischer aus Barmen, vertreten, der am 17. November v. J. mit dem Hausing'schen Schiffe „Amanda und Elisabeth" nach Sansibar vorausgeschickt worden ist.

Denhardt reist voraussichtlich im April nach Sansibar ab; die übrigen Begleiter, der Rest der Ausrüstung und das Dampfboot folgen später nach.

Bei dieser, vorläufig auf drei Jahre berechneten, ganz bescheiden eingerichteten Expedition sollen zu schnellem Verkehre zwischen dem Einzelreisenden und der Station, resp. Sansibar, Brieftauben verwendet werden. Dem Dr. med. Fischer wurden deren vier Paare, ein Geschenk des als Brieftaubenzüchter bekannten Fabrikbesitzers Molineus jr. — Barmen —, mitgegeben, um deren Akklimatisations-Fähigkeit zu prüfen. Es sind diess die ersten Brieftauben, welche zur Depeschen-Beförderung in Afrika verwendet werden; die bezüglichen Beobachtungen an diesen Thieren dürften auch weiteren Kreisen interessant sein.

Ausdrücklich muss hervorgehoben werden, dass nicht persönlicher Vortheile halber das Unternehmen auf Handel basirt wird, sondern einzig deshalb: die Eingeborenen günstig zu stimmen durch Arbeiten, welche sie verstehen; dem Vaterlande keine weiteren Kosten zu verursachen als die der Entsendung; die Sache lebensfähig zu machen, indem sie auf sich selbst angewiesen ist. Ergiebt sich bei der angestrebten Förderung der Wissenschaft ein Gewinn aus dem Tauschverkehre, so wird derselbe angesehen werden als Antrieb zu weiterer geeigneter Fortsetzung des Begonnenen.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 1, Januar 1877.

Die Neigung zum Studium der Erdkunde, der Geschmack an geographischer Lektüre, das Bestreben, die letzten Lücken in unserer Kenntniss der Erdoberfläche auszufüllen, haben im Laufe der letzten zwanzig Jahre in staunenswerther Weise sich ausgebreitet. Als die „Geogr. Mittheilungen" 1855 in's Leben traten, bestanden nur einige wenige Zeitschriften desselben Faches, jetzt zählt man mindestens ein Dutzend, die von grösserer Bedeutung sind als die damals einzigen. Die Zahl der Mitarbeiter im Feld wie am Schreibtisch hat sich mehr als verdoppelt; das Australische Festland, damals nur an seinen Rändern bekannt, wurde seitdem nach allen Richtungen durchkreuzt, von Afrika ist die reichliche Hälfte des damals Unbekannten bereits erforscht, im hohen Norden wurden neue Länder und Inseln entdeckt, die innersten Gebiete von Asien, Turkistan, Tibet, die höchsten Gebirge und Plateaux der Erde, die westlichen Provinzen China's, die Mongolei, sie liegen bis auf kleine Lücken klar vor uns, obwohl ihr Kartenbild vor zwanzig Jahren nur aus dürftigen Itinerarien und alten Chinesischen Karten fehlerhaft genug construirt werden musste; aus den Untersuchungen der Meere in allen ihren Tiefen ist ein ganz neuer Zweig der Erdkunde erwachsen; ja man scheint um so grössere Eile mit der Beseitigung der fraglichen und unbekannten Erdstrecken zu haben, je mehr diese an Umfang abnehmen.

Bei dieser immer steigenden Menge der geographischen

Reisen und Publikationen wird es für eine Zeitschrift, die doch nur über einen beschränkten Raum gebietet, schwierig, ihre Leser einigermaassen auf dem Laufenden zu erhalten. In früheren Jahren suchten diess die „Geogr. Mittheilungen" dadurch zu erreichen, dass sie neben Aufsätzen und Karten eine Anzahl selbstständiger Miscellen brachten, später bei sich häufendem Material fanden die neuen Nachrichten zum grossen Theil ihre Erwähnung in der Literatur-Abtheilung; da sie hier aber zerstreut, zusammenhanglos, in sehr kleiner Schrift und bisweilen erst sehr spät zum Drucke kamen, so soll von nun an versucht werden, in monatlichen Berichten gedrängt zusammen zu stellen, was uns an neuen Nachrichten in Briefen, Zeitschriften, Büchern und Karten zugeht. In der Regel sollen diese Berichte die Neuigkeiten umfassen, die innerhalb der letzten vier Wochen bis zum Schluss der Redaktion jedes Heftes eingelaufen sind. Da jedoch der erste einer solchen fortlaufenden Reihe von Monatsberichten über Reisen und andere geographische Unternehmungen zu sprechen hat, die, obwohl bereits seit längerer Zeit im Gange, doch bisher keine Erwähnung in den „Geogr. Mittheilungen" finden konnten, so erschien es angezeigt, für diessmal weiter zurückzugreifen. Wir haben dem entsprechend das ganze Schluss-Quartal des verflossenen Jahres bei unserem heutigen Berichte in's Auge gefasst.

Europa.

Neue geographische Gesellschaften. — Die Ausbreitung der geographischen Gesellschaften über alle Kulturländer, das sichtbarste Zeichen für das Umsichgreifen des Interesses an geographischen Dingen, hat in jüngster Zeit ungewöhnlich rasch zugenommen. In den letzten Monaten des verflossenen Jahres bildeten sich an vier Orten neue Gesellschaften: zu Kopenhagen, Antwerpen, Brüssel und Marseille. Der Verein zu Kopenhagen wurde am 18. November gegründet, erreichte gleich in den ersten Tagen seines Bestehens die ansehnliche Zahl von 318 Mitgliedern und hielt am 22. Dezember seine Eröffnungssitzung. Präsident ist der Kronprinz von Dänemark, Vice-Präsidenten der Vice-Admiral Steen Bille und der Contre-Admiral Irminger, General-Sekretär Prof. Erslev.

Im Antwerpener Vereine fungiren als Präsident Oberst-Lieutenant Wauvermans und als General-Sekretär der städtische Archivist Génard.

Die Gesellschaft in Brüssel, deren Statuten vom 22. Oktober datiren, hat den Commandanten der Militärschule und ständigen Sekretär der Königl. Akademie, General Liagre, zum Präsidenten und den Professor am Athénée royal zu Brüssel J. Du Fief zum General-Sekretär gewählt.

In Marseille ist H. Bainier zum General-Sekretär erwählt.

Ferner hat sich am 29. Dezember der Verein für die Deutsche Nordpolarfahrt zu Bremen in eine Geographische Gesellschaft umgewandelt. Die bisher unentgeltlich versandten zwanglosen Berichte werden aufhören und regelmässige Vierteljahrsmittheilungen, redigirt von Dr. M. Lindeman, erscheinen.

Französische Journale. — Die Zeitschrift „l'Explorateur", die im August zum Bedauern ihrer Leser wegen finanzieller Schwierigkeiten eingegangen war, findet seit Dezember ihre Fortsetzung unter derselben Redaktion von Ch. Hertz, aber in anderem Format und unter dem veränderten Titel „l'Exploration". Eine andere geographische Zeitschrift, „Revue de géographie", nicht zu verwechseln mit Renaud's „Revue géographique internationale", wird unter Leitung der Herren Drapeyron und Thorin in's Leben treten.

Aus Berlin sind sehr wichtige Bereicherungen der ethnographischen Sammlung des Kgl. Museums zu erwähnen. So die von Dr. Nachtigal mitgebrachte Afrikanische Sammlung, Bastian's Erwerbungen aus Süd-Amerika, sehr werthvolle Objekte aus Patagonien, endlich die grosse Sammlung des Dr. F. Jagor, aus 8000 Nummern bestehend, welche Gegenstände aus Ost-Turkestan, Kaschmir, Vorder-Indien, Birma und den Andamanen umfasst.

Asien.

Forschungen in Nord- und West-Sibirien. — Über den Abschluss der Bremer Forschungsreise durch West-Sibirien haben wir im letzten Hefte des vorigen Jahrganges berichtet. Die Reisenden sind mittlerweile wieder in der Heimath angelangt; sie beabsichtigen, im Januar 1877 in Bremen mit dem Vorstande des Polar-Vereins über die Herausgabe des Reisewerks das Nöthige zu vereinbaren. Zugleich wird dort Dr. Brehm drei Vorträge über die Expedition halten, und eine Ausstellung der mitgebrachten Sammlungen veranstaltet werden.

Wiggins' Expedition nach den Mündungen des Ob und Jenissei, ausgeführt auf Kosten der Hrn. Sibiriakoff, Goring und Gardiner. Wiggins verliess England am 6. Juli, untersuchte die Podarata-Bucht, in der er einen guten Hafen fand, entdeckte eine grosse Insel „an der Nordseite des Einganges des Obi" und ein neues renthierreiches Land [1]) auf dem Wege nach dem Jenissei. Es gelang ihm nicht, in den Ob einzulaufen. Die Luft- und Wasser-Temperaturen fand er, wie 1874, ausserordentlich warm, obwohl die Kara-See viel Eis führte. Im Oktober erreichte er Kureika am Jenissei, der bis dahin einen ausgezeichneten Wasserweg bildet. Im Dezember war er in Jenisseisk, von wo er sich nach Krasnojarsk wandte.

Théel's Jenissei-Expedition. Über diese Schwedische Expedition, auf welche Nordenskiöld an der Mündung des Jenissei vergebens bis zum 2. September 1876 wartete, brachten „Hels. Dagbl." und „Aftonbladet" nähere Nachrichten. Nach einer Dampferfahrt auf dem Tobol Irtysch und Obi hatte Théel am 3. Juni Tomsk erreicht; am 8. kam er nach Krasnojarsk, am 18. nach Jenisseisk und am 16. Juli nach Turuchansk; weiter stromabwärts musste er bei der Insel Nikandrowska seine Reise unterbrechen, da es ihm hier nicht gelang, ein Fahrzeug zu miethen, um die Expedition weiter nordwärts zu befördern. Er musste daher auf dieser Insel in der vergeblichen Erwartung eines etwaigen Eintreffens Nordenskiöld's ausharren. Ein nach dem letzteren abgesandter Eilbote traf nicht bei ihm ein; so blieb schliesslich nichts übrig, als den Rückweg anzutreten. Am 4. September erhielt Théel einen Brief von Nordenskiöld, und derselbe kehrte, nachdem es ihm gelungen, ein Dampfboot zu erhalten, nach Korepowskoje zu-

[1]) Jedenfalls die schon von Nordenskiöld entdeckte Sibiriakoff-Insel, s. Geogr. Mitth. 1876, Tafel 23.

rück, um sich dort der von Nordenskiöld mitgebrachten Waaren zu versichern. Die übrigen Mitglieder seiner Expedition sandte er nach Jenisseisk zurück. Am 5. November traf er mit seinen Begleitern in Omsk ein, wo Dr. Brenner krank zurückbleiben musste. Am 9. setzten die übrigen Herren die Reise fort und waren am 20. in Kasan; am 9. Dezember trafen sie wieder in Stockholm ein.

Ahlquist's Expedition zu den Ostjaken und Wogulen. Dr. A. Ahlquist, Prof. der Finnischen Sprache an der Universität Helsingfors, gedenkt die von Castrén und Reguly begonnene ethnographische Untersuchung von Nord-Sibirien fortzuführen; er wird sich zu den Ostjaken und Wogulen begeben, die er bereits in den funfziger Jahren besuchte. Der Kaiser Alexander hat ihm die Reisemittel gewährt, und Ahlquist gedenkt im Februar 1878 in Begleitung des Stud. E. Böhm und eines Dritten seine Reise zum Irtysch und Ob anzutreten. Für photographische Aufnahmen wird ebenfalls gesorgt werden; auch ist Aussicht vorhanden, dass sich ein Finnischer Naturforscher anschliessen wird.

Über die Olenek-Reise des verstorbenen Tschekanowski, der sein Exil in Sibirien zu so grossem Nutzen für dessen wissenschaftliche Erschliessung anwendete, bringt die Dezember-Nummer der „Iswestija" der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft eine verbesserte Karte.

Einen neuen Ausgangspunkt wird die Erforschung Sibiriens, speziell seiner westlichen Hälfte, in der West-Sibirischen Abtheilung der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft finden, welche, als die sechste Sektion der grossen Gesellschaft, zu Omsk eröffnet wird; die Regierung will der neuen Sektion gleich den älteren eine jährliche Unterstützung von 2000 Rubel geben.

Erforschung der Süd-Sibirischen Grenzgebiete. — Eifrig arbeiten die Russen an der Untersuchung ihrer Süd-Sibirischen Grenzgebiete, die an verschiedenen Stellen der lang gedehnten Grenze in Angriff genommen ist. An der Mongolischen Grenze treffen wir die Expedition Potanin's. Der Zweck dieser von der Russ. Geogr. Gesellschaft und der Regierung ausgerüsteten Reise ist die Erforschung der nordwestlichen Mongolei; Potanin wird begleitet von dem Linguisten Posdnejeff, dem Topographen Raphailoff, dem Zoologen Kolomiitseff und dem Volontair Beresoffske. Die projektirte Route äuft von Zaisan am Schwarzen Irtysch über Kobdo nach dem Ubsa-Nor; über Uliassutai nach den östlichen Theilen des Thianschan; dann wieder nordwärts nach den Quellen des Jenissei und zum See Kossogol. Die Dauer der Expedition ist auf zwei Jahre projektirt. Potanin erreichte Omsk am 27. Juni; am 1. August verliess er Zaisan und erreichte nach 17tägiger Reise Bulun-togoi am Uljungur, wo gegenwärtig eine Sotnia (Schwadron) Kosaken garnisonirt. Er besuchte den Ort Tulta oder Schara-Sume, die Residenz des Zagan-Gigen, des geistigen Oberhauptes der Eleut-Kalmücken. Tulta ist ein grossartiges lamaïsches Kloster, umringt von Dorfschaften; die Chinesischen Behörden traten hier dem Reisenden sehr feindselig entgegen.

Stabskapitän Pevtsow, der im Sommer 1876 eine Getreide-Karawane von Zaisan über Bulun-togoi nach der Chinesischen Stadt Gutschen eskortirte, hat eine Routen-Aufnahme, Stadt- und Umgebungspläne von Bulun-togoi und Gutschen, astronomische Positions-Bestimmungen und Höhenmessungen ausgeführt, u. a. die Höhe des Thianschan an 15 Punkten bestimmt, auch beträchtliche naturhistorische Sammlungen zurückgebracht.

Herr Regel, Arzt für den Distrikt Kuldscha, erforscht dieses Gebiet und legt grosse Sammlungen für Petersburg an.

Die Bergzüge derselben Landschaft untersucht Kapitän Lorionoff, den drei Präparatoren für naturhistorische Sammlungen begleiten.

Dasselbe Gebiet ist der Ausgangspunkt der Expedition des Oberst-Lieutenant Prschewalski nach dem Lob-See, welche von der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft ausgesandt ist. Prschewalski verliess St. Petersburg in den ersten Tagen des Mai 1876 und erreichte Kuldscha Ende Juli, von wo er am 23. August nach Charaschar aufbrach. Ihn begleiten ein Topograph, ein naturwissenschaftlicher Sammler und sechs Kosaken. Im Oktober überstieg er mit seinen Reisegenossen den Thianschan und nach den neuesten Nachrichten hat er als erster Europäer den Lop-nor erreicht. Prschewalski wollte den Winter und Frühling in diesem Seegebiet zubringen, dann mit seinen Sammlungen nach Kuldscha zurückkehren und von hier aus im Sommer 1877 seine Reise nach Tibet antreten.

So ergänzt er nicht nur seine früheren brillanten Entdeckungen am Hoangho, Kuku-nor und bis zum Tibetanischen Laufe des Jangtse-kiang, sondern auch die für Ost-Turkistan grundlegenden Arbeiten der Forsyth'schen Expedition von 1873, welche in einem 1875 zu Calcutta gedruckten, reich mit photographischen Illustrationen ausgestatteten Quartbande (Report of a Mission to Yarkund in 1873, under command of Sir T. D. Forsyth) in unsere Hände gelangt sind. Die Beschreibung des ganzen Ost-Turkistanischen Gebietes von Dr. Bellew und Capt. Chapman, des Ersteren Geschichte des Landes, der geographische Bericht von Capt. Trotter nebst Positionen, Höhen, Itinerarien, magnetischen und meteorologischen Beobachtungen, die Berichte über die einzelnen Zweig-Expeditionen von Oberst-Lieutenant Gordon, Capt. Biddulph und den Indischen Geometern, die geologischen Aufzeichnungen Dr. Stoliczka's, die Vokabularien und die commerziellen Untersuchungen bilden ein Ensemble von werthvollsten Nachrichten, die einen gewaltigen Fortschritt bedingen und das Werk zu einem unentbehrlichen machen.

Aber die Inner-Asiatischen Forschungen nehmen einen so raschen Verlauf, dass Capt. Trotter's Karte bereits in einigen wesentlichen Punkten überholt ist. Sie lässt den Surchab unter $38\frac{1}{2}°$ N. Br. oberhalb Faizabad in den Oxus fallen und diesen somit einen ungeheueren Bogen nach Norden beschreiben, gestützt auf das Itinerar seines Indischen Assistenten Abdul Subhan, der dem Oxus von Ischkaschim in Wachan auf eine weite Strecke nach Norden folgte, und auf die Reise des Shahzada Sultan Mahomed von Khokand nach Indien im J. 1854. Doch schon die Reise des „Havildar" am Oxus 1874 überzeugte ihn von der Irrthümlichkeit dieser Darstellung und äusserst werthvoll ist daneben die kürzlich in den „Iswestija" der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft, dem „Geogr. Magazine" und dem „Globus" publicirte Karte der Majew'schen Expedition, welche volle Klarheit in den Lauf des Surchab bringt und nur über eine kurze Strecke des Oxus,

wo derselbe einen mässigen Bogen nach Norden beschreibt, noch Zweifel bestehen lässt.

Ein zweiter Punkt ist der Karakul mit den nördlichen Theilen der Pamir und dem Transalai-Gebirge. Trotter giebt jenem See einen Ausfluss nach Westen zum Oxus, während er auf manchen anderen Karten ostwärts in den Kaschgardarja abfliesst. Beides erwies sich als unrichtig. Eine der beliebten „Grenzregulirungen" war es, welche die Veranlassung zu einer militärischen Expedition unter General Skobelew von Ferghana südwärts bis zum Karakul abgab. Nach der rühmenswerthen Gewohnheit der Russen befanden sich auch bei dieser Expedition eine Topographen-Abtheilung und einige Vertreter der Wissenschaften, so die Herren A. Bonsdorf für astronomische und barometrische Arbeiten, der Naturforscher W. Oschonin und Kapitän Kostenko als Geograph. Am 29. Juli trat die Truppenabtheilung in Gultscha (an dem gleichnamigen Zufluss des oberen Sir Darja) ihren Marsch an und gelangte über das Alai-Plateau, bis zu welchem Fedtschenko vorgedrungen war, und über die Transalai-Berge auf die Pamir und zum Karakul. Während des 15., 16. und 17. August stellten Kostenko und Oberst-Lieutenant Lebedew vom Topographen-Corps genaue Untersuchungen des See's an und Letzterer nahm einen Plan desselben auf. Der See ist durch eine starke Bodenerhebung in eine östliche und westliche Hälfte getheilt, die durch einen jenen Damm durchschneidenden Wasserarm mit einander in Verbindung stehen. Der Durchmesser beträgt von Nord nach Süd 22, von Ost nach West 17 Werst. Der See hat keinen Abfluss; seine flachen, niedrigen Ufer bilden eine Fortsetzung vom Boden des See's, ein Beweis seines allmählichen Austrocknens; das Wasser hat einen bitteren Beigeschmack. Das stellenweis die Ufer bedeckende sehr nahrhafte Gras zieht von Zeit zu Zeit die Nomadenstämme der Itschkiliken, Naimanen und Taiten herbei. Die Tage waren heiss, in der Nacht aber sank das Quecksilber bis auf Null. Ein Telegramm aus Taschkent, vom 6. Oktober, brachte die Nachricht, dass die Expedition nach Ferghana zurückgekehrt sei und der wissenschaftliche Stab Skobelew's seine topographischen Aufnahmen &c. überaus erfolgreich zu Ende geführt habe. Die Höhe des Us-bel-Passes beträgt 15.500 Fuss.

Grosse Erwartungen knüpfen sich für die Pamir ferner an eine Expedition, die der General-Gouverneur von Russisch-Turkistan zur Erforschung des neu erworbenen Ferghana (Khokand) und des Pamir-Plateau's organisirt hat. Sie steht unter der Leitung des berühmten Thianschan-Reisenden Ssewerzow, der somit wieder eine herrliche Gelegenheit zur Anwendung seiner Erfahrung, seiner Kenntnisse und seiner Energie finden wird. Ihn begleiten der Astronom Schwarz, der Berg-Ingenieur Muschketow, der Botaniker Smirnow, der Zoolog Skoworzow, ein Topograph und sechs Kosaken.

Da nach Englischen Berichten Dr. Gill und Ney Elias von Peking aus auf noch zu bestimmenden Wegen nach Ost-Turkistan zu gehen beabsichtigen und der Russische Reisende Majew, als Chef der Hissar-Expedition bekannt, von China aus, am Südrande der Gobi-Wüste entlang ziehend, Russland zu erreichen hofft, so fehlt es auch nicht an Unternehmungen zur Verknüpfung der innersten Gebiete Asiens mit dem Osten.

West-Asien. — Man erwartet nächstens die Vollendung einer grossen Arbeit des General di Cesnola über Cypern; sie wird namentlich eine Beschreibung der von ihm in den Jahren 1866—76 erforschten Örtlichkeiten, 300 Ansichten und 1 Karte enthalten. Cesnola hat die Lage von 17 alten Städten festgestellt; Lord Bilford wird eine Arbeit über die auf Cypern lebenden Vögel beifügen.

Süd-Asien. — Vor etwa acht Jahren trat Wojeikoff eine Weltreise zu meteorologischen Zwecken an. Er besuchte zunächst die verschiedenen Europäischen Länder und dann Nord-Amerika, wo er die Vereinigten Staaten durchreiste und nordwärts bis Manitoba kam. Von dort wandte er sich nach Süd-Amerika und dann nach Süd-Asien. Hier besuchte er Bombay, Calcutta, Benares, Delhi, die Präsidentschaft Madras, Ceylon; ferner zu Ende des vorigen Jahres Java, von wo er sich zunächst nach Japan zu begeben gedachte.

Malaiischer Archipel. — Die von der Holländischen Geographischen Gesellschaft am 20. Juni 1874 zu Rotterdam angeregte wissenschaftliche Expedition nach Sumatra hat ihre Reise angetreten. Zweck derselben ist namentlich die Untersuchung des oberen Djami-Gebietes, des Korintji-Thales und des wilden Koeboe-Volkes. Ein Theil der Expedition soll in Padang landen, um von da nach Solok, Alahan Pandjang und Soengei Pago zu reisen, und dort die Flüsse Hari, Siliti und Bangko zu erforschen, während sich die Hauptabtheilung über Batavia nach der Stadt Djambi begeben und dann den gleichnamigen Strom flussaufwärts verfolgen will, um sich in den südlichen Gebieten der Padang'schen Bovenlande mit den anderen Herren wieder zu vereinigen. Nach einer sorgfältigen Untersuchung der dortigen Flüsse werden die Reisenden sich südwärts zum Korintji-Thale und in das Gebiet der Koeboe begeben, um so bis zur Palembang'schen Grenze vorzudringen.

Auch die von de Saint Pol-Lias angeregte Erforschung Sumatra's durch Französische Kolonisten-Gesellschaften scheint sich zu verwirklichen. Man beabsichtigt, mehrere Punkte der Ostküste mit „colons explorateurs" zu besetzen: jede Abtheilung der Letzteren soll aus einem Leiter, einem Farmer, einem Ingenieur, zwei wissenschaftlichen Mitgliedern, einem Arzt und einem Kaufmann bestehen. Die ersten Ansiedelungen sollen als Ausgangs- und Sammelpunkte für fernere Kolonisten und Forscher dienen.

A. H. Everett, bisher in den Diensten des Radschah von Sarawak, hat eine auf drei Jahre berechnete Reise in den südlichen Philippinen angetreten; er beabsichtigt, sich zunächst nach Palawan zu wenden.

Die amtliche Gaceta de Madrid berichtet, dass die Spanische Regierung eine Commission ernannt hat, welche die physische Geographie der Philippinen studiren soll. Hauptaufgabe sind eine sorgfältige Aufnahme der ganzen Gruppe, spezielle Untersuchung der Bergzüge, Höhenbestimmungen aller wichtigen Punkte, Aufzeichnung der Fundorte metallischer Produkte.

Der Surveyor General der Englischen Kolonie Straits Settlements hat nach den Aufnahmen und Croquis der bei den letzten Expeditionen in das Innere von Malacca betheiligt gewesenen Offiziere eine Karte der Malaiischen

Halbinsel bearbeitet, welche bei E. Stanford in London erscheinen wird.

Ost-Asien. — Ein im Japanischen Ministerium des Innern angestellter Deutscher, Knipping, durch Höhenmessungen und andere in den Mittheilungen der Deutschen Ost-Asiatischen Gesellschaft veröffentliche Arbeiten bekannt, hat eine Karte von Japan, im Maassstabe von 1:1.000.000, bearbeitet. Die Küsten sind nach den Englischen Admiralitäts-Karten eingetragen und im Übrigen 110 der besten Japanischen Arbeiten zu Grunde gelegt. Die Karte zeigt die neueste Eintheilung des Reiches in Fu und Ken; die Höhen sind in Metermaass angegeben. Man erwartet, dass die Japanische Regierung die Publikation dieser wichtigen Arbeit übernehmen wird.

Herr G. M. Sintenis, Sammler naturwissenschaftlicher Objekte, gedenkt, nach einem an A. Petermann gerichteten Schreiben, d. d. Bolkenhain, 2. Januar 1877, eine grössere Reise von Indien (vielleicht Malacca) durch Inner-Asien nach Ochotsk anzutreten. Er hat seine Abreise auf Ende Februar d. J. festgesetzt und beabsichtigt, seinen Rückweg durch Nord-Amerika zu nehmen.

Afrika.

Werfen wir einen Blick auf die im Gang befindlichen und neu begonnenen Unternehmungen in Afrika, so sehen wir zunächst im Norden mehrere Reisende auf verschiedenen Wegen dem Djebel Hogar zustreben, dem hauptsächlichsten Gebirge der westlichen Sahara, das zwar noch niemals von Europäern erreicht wurde, aber, durch Duveyrier's Nachrichten der gänzlichen Dunkelheit entrissen, als ein verlockendes Ziel dasteht. Ein Deutscher Arzt, Ermin v. Bary, der sich die letzten Jahre in Malta aufgehalten und im Herbst 1875 eine vorbereitende Tour von Tripoli nach Tarhona und Ghurian ausgeführt hat, trat im vergangenen Jahre eine Reise von Tripoli nach dem Tuareg-Gebiete an, mit der Absicht, jene Berge wo möglich zu erreichen. Eine Karawane begegnete ihm unfern Ghat und somit hat er schon Gelegenheit gehabt, einen Theil seiner selbst gestellten Aufgabe, die geologische Untersuchung der Sahara, zur Ausführung zu bringen. Demselben mysteriösen Gebirge strebt V. Largeau zu, der sich durch seine zweimalige Reise nach Ghadames 1875 und 1876 bekannt gemacht hat. Er befindet sich seit dem Dezember in Algier und will mit dem Fähnrich Say versuchen, über Tuat nach dem Djebel Hogar, so wie von dort nach Timbuktu zu gelangen.

Aus dem Nil-Gebiet, welches in den letzten Jahren der Schauplatz so grossartiger und äusserst erfolgreicher Unternehmungen war, haben wir noch über den vorläufigen Abschluss der Gordon'schen Explorationen zu berichten. Oberst Gordon, der seit 1874 als Statthalter des Khedive das Gebiet des Weissen Nil beherrscht, ist am 2. Dezember in Cairo angekommen und von da nach Europa weiter gereist, um einen Urlaub in der Heimath zuzubringen. Er darf mit Befriedigung auf seine Erfolge zurückblicken, sowohl in politischer als in geographischer Beziehung, denn die aufständischen Bewegungen am Weissen Nil haben sich beruhigt, die Herrschaft des Khedive ist bis an die Nilquell-See'n ausgedehnt und durch Militär-Stationen befestigt, und die letzten Lücken in der Kenntniss des Nil-Laufes ausgefüllt. Nachdem Gessi durch seine Dampfer-Fahrt von Dufile aufwärts bis in den Mwutan-See den Zusammenhang des Nil mit diesem und dem Ukerewe-See thatsächlich nachgewiesen hatte, wiederholte Gordon selbst diese Fahrt im August 1876, wobei er von Dufile bis Magungo am Mwutan 7 Tage gebrauchte, verfolgte die Untersuchung des Mwutan aber nicht weiter, sondern besuchte nur vor seiner Rückkehr einige seiner südlichsten Militär-Stationen. Den Nil zwischen Dufile und dem Mwutan beschreibt er als einen bequem schiffbaren Strom von seeartiger Breite und langsamer Strömung, er ist reich mit Inseln besetzt und seine Ufer sind stark bevölkert und angebaut. Die Ausflussstelle aus dem Mwutan ist wegen der Vegetations-Massen schwer zu finden. Gessi meldete bekanntlich die Entdeckung einer Gabelung des Flusses unterhalb seines Austrittes aus dem Mwutan und Fr. Czerny erblickt bereits in diesem sich abzweigenden Arm den Ursprung des West-Afrikanischen Ogowe, Gordon sah aber die Abzweigung gar nicht und es ist wohl möglich, dass Gessi nur eine durch Inseln bewirkte Theilung vor Augen gehabt hat. Vielleicht löst sich auch eine andere wunderbare Verzweigung des Nil-Systems, die Piaggia entdeckt haben soll, noch in einfacher Weise.

Carlo Piaggia machte schon 1856 drei Versuche, den Weissen Nil und Sobat hinaufzugehen, konnte aber damals keinen grösseren Erfolg erringen; 1863—65 dagegen gelang es ihm, bis in's Land der Nyam-Nyam vorzudringen und 26 Monate unter diesem Volk zu leben. Dieser Reise, die seinen Namen bekannt machte, liess er 1871 eine dritte folgen, die erst 1876 ihren Abschluss fand. Er bereiste viele Theile Abessiniens von Tigre bis Godscham, blieb länger als ein Jahr an den Ufern des Tsana-See's, wo er als Waffenschmied arbeitete, ging dann über Matamma nach Chartum (April 1875) und fuhr auf Einladung Gordon-Pascha's zu Anfang des Jahres 1876 den Weissen Nil hinauf. Als er am 28. Februar in Dufile ankam, stand Gessi im Begriff, nach dem Mwutan abzugehen. Piaggia erhielt die Weisung, sich Gessi anzuschliessen, fuhr mit diesem die bis dahin unbekannte Strecke des Weissen Flusses bis zum Mwutan hinauf, verliess aber die Gessi'sche Expedition in Magungo, um den Somerset-Fluss zu exploriren. In einem Kahn begann er am 13. April 1876 mit 8 Mann seine Fahrt auf dem Somerset, gelangte nach 35 Engl. Meilen an den Fuss der Murchison-Fälle, zerlegte hier den Kahn in drei Theile und setzte die Reise zu Fuss bis Fauér fort, eine Strecke von 63 Engl. Meilen, weil der Somerset auf dieser Strecke eine fast ununterbrochene Reihe von Katarakten bildet. Nach achttägigem Marsch durch Wald und Schluchten traf er in Fauér mit Gordon zusammen, setzte sein Boot wieder in's Wasser und fuhr vom 30. April bis 8. Mai nach dem Militärposten Mruli. Hier gab man ihm vier Boote mit 15 Ruderern, 20 Eingeborenen und 2 Dolmetschern und mit dieser verstärkten Begleitung trat er am 24. Mai die Fahrt nach dem Kapekki-See an, den Long 1874 als Erweiterung des Somerset entdeckt hat. Er untersuchte ihn während sechs Tagen nach allen Richtungen, wurde dann aber durch Regen und Fieber zur Umkehr genöthigt und kam über Mruli am 9. Juni nach Dufile zurück. Er will einen zweiten Ausfluss des Kapekki-See's wahrgenommen haben, den

man in Verbindung mit dem Asua oder dem Sobat zu bringen geneigt ist, doch bedarf diess näherer Untersuchung.

Gessi ist auf Urlaub nach Europa gegangen, Lucas erkrankte in Lado, kam nach Chartum zurück, wurde dort irrsinnig und starb während der Heimreise auf dem Rothen Meere. Dagegen ist es Dr. Schnitzler gelungen, Uganda, Theile von Usoga und Unjoro zu bereisen, und er hat 32 Tage in der Hauptstadt Mtesa's verweilt, wo er eine kleine Kolonie von Wahabiten aus Zanzibar etablirt fand. Seiner Überzeugung nach sind die Bewohner von Uganda von Abessinischer oder Galla-Abstammung. Auch Dr. Junker, der über Suakin und Chartum nach dem Weissen Nil gelangte, macht gute Fortschritte, er hat den Sobat aufgenommen und explorirt jetzt die Umgegend von Lado. Einen neuen Gehülfen engagirte Gordon bei seinem jüngsten Aufenthalt in Ägypten in der Person des Grafen Armfeld, früher Baden'schen Offiziers; er reiste am 20. Dezember von Cairo direkt nach Magungo ab, um das Commando dieses Platzes zu übernehmen.

Die Italienische Expedition unter Marquis Antinori, welche von Osten her dem Nilquell-Gebiet zustrebt, hat von Zeilah aus mit Noth, und fast ihrer ganzen Habe beraubt, Schoa erreicht, wo sie sich am 13. November in Lecce bei König Menilek befand. Kapitän Martini, der unterwegs in Tull-Harré umkehrte, ist nach Italien zurückgekommen und will der Expedition neue Mittel zuführen.

Weiter im Süden bemüht sich J. M. Hildebrandt seit 1875, von der Ostküste aus in's Innere einzudringen, nachdem er 1873 schon die nördliche Somali-Küste besucht hatte. Eine schwere langwierige Krankheit unterbrach diese Versuche und während dessen reiste Hauptmann v. Kalckreuth, der sich ihm auf 4 bis 5 Monate angeschlossen hatte, mit einer werthvollen Vogelsammlung nach Deutschland zurück, Hildebrandt selbst aber war nach den letzten Nachrichten wieder vollständig hergestellt und im Begriff, nach dem Kenia aufzubrechen. Die Ostküste, und zwar zunächst den Dana-Fluss, haben sich auch die Herren Dr. G. A. Fischer aus Barmen und Ingenieur A. Denhardt zum Feld geographischer und naturhistorischer Arbeiten erkoren. Sie werden von der Hamburger Geogr. Gesellschaft, so wie von verschiedenen Kaufleuten unterstützt, namentlich gewährt ihnen Herr F. J. H. Hausing unentgeltlichen Transport nach Zanzibar und hat seine Vertreter in den Faktoreien zu Zanzibar, Brawa, Marka und Makdischu angewiesen, die Reisenden in jeder Weise zu unterstützen.

Hauptsächlich concentriren sich aber die auf Afrika bezüglichen Bestrebungen auf die Äquatorial-Zone, in deren westlicher Hälfte noch eine weite unberührte terra incognita dem Kühnen und Glücklichen Entdeckungen von Belang verheisst. Die vom König der Belgier in's Leben gerufene Association internationale ist erst noch in ihrer Organisation begriffen, es haben sich National-Comités in Brüssel (November), London, Berlin (18. Dez.) und Wien (29. Dez.) constituirt, es sind bereits ansehnliche Geldsummen gesammelt und es werden Verhandlungen geführt über die Gründung von Stationen; jedenfalls wird eine so grosse, von Königen, Fürsten und höchsten Würdenträgern protegirte Vereinigung in Zukunft etwas ausrichten, wenn auch in etwas kostspieliger Weise.

In Portugal, das bei den Einladungen zur Brüsseler Conferenz übergangen war, wo sich aber in neuester Zeit wieder ein lebhaftes Interesse für geographische Bestrebungen durch die Entstehung der Geogr. Gesellschaft in Lissabon und der permanenten Geogr. Central-Commission beim Colonial-Ministerium dokumentirt, hat inzwischen die Regierung 500.000 Frcs. für eine nach dem Congo zu schickende Expedition bewilligt, und der von der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft ausgesandte Eduard Mohr, der am 28. August in San Paul de Loanda eintraf, ist nach längerem Aufenthalt in Dondo gegenwärtig auf der Reise in's Innere begriffen. Unterwegs, in Magambe, traf er mit Dr. Pogge zusammen, der von der Residenz des Muata Yanvo zurückkam und somit durch einen bedeutenden Erfolg die Afrikanische Gesellschaft für ihr anderweitiges Missgeschick entschädigt. Dr. Pogge war mit Ober-Lieutenant Lux am 12. Juni 1875 von Pungo-Andongo in Angola abgereist und über Malange nach Kimbundu im Osten des Quango gekommen. Während Lux hier umkehrte, ging er selbst nordostwärts weiter und erreichte am 9. Dezember 1865 Quinzemena, die jetzige Residenz des Muata Yanvo. Dieser Fürst von Ulunda, den selbst der stolze Häuptling Kasongo von Urua als einen ebenbürtigen Nachbar anerkennt, irrte noch zu Anfang des Jahres 1875, wie Cameron erzählt, an den östlichen Grenzen seines Landes als Flüchtling umher, weil seine gegen Frauen verübten Grausamkeiten eine Revolution hervorgerufen hatten. Er muss also bald wieder zur Macht gelangt sein, zeigte sich jedoch dem Deutschen Reisenden gegenüber sehr misstrauisch und erlaubte ihm namentlich nicht, nach Norden oder Nordwesten weiter zu gehen. Daher konnte Dr. Pogge nur eine Exkursion in südöstlicher Richtung machen (28. Januar bis 28. Februar 1876) und kam dabei bis Inschibaraka, einem Punkte, der 6 Tagereisen von der Hauptstadt und 3 Tagereisen vom Lubilasch entfernt ist. Am 17. April 1876 trat er seine Rückreise von Quinzemena nach Angola an. Wie er berichtet, bringt er viele geographische Nachrichten über Ulunda, so wie über die Gegenden zwischen Kassai und Quango mit zurück, so dass wir eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntniss dieser fast völlig unbekannten Länder erwarten dürfen.

Guten Vorschub werden der Erforschung des Äquatorial-Gebietes ohne Zweifel die Missions-Stationen leisten, die von der Church Missionary Society am Ukerewe und von der London Missionary Society am Tanganjika errichtet werden sollen. Wie die am Nyassa bereits bestehende Missions-Station Livingstonia schon die Young'sche Rundfahrt um den See und die Entdeckung seiner bedeutenden Ausdehnung nach Norden veranlasste und vor Kurzem eine Handelsunternehmung der Herren Cotterill und Simons in's Leben rief, die sich im vorigen Jahre nach dem Nyassa begeben haben, um mit Hülfe eines kleinen, zu diesem Zwecke gebauten Dampfers „Herga" Handel an seinen Ufern zu treiben, so werden auch die Stationen am Ukerewe und Tanganjika den Missionären selbst Gelegenheit zu gründlichen Studien von Land und Leuten und den wissenschaftlichen Reisenden unschätzbare Stützpunkte geben. Die erste Abtheilung der nach dem Ukerewe bestimmten Missions-Expedition ist am 7. Juli 1876 von Zanzibar dahin abgereist. Die Herren O'Neil und Clarke

engagirten in Bagamoyo 50 Träger und gingen von dort nach Usagara, wo sie in Mpwapwa vorläufig eine Station errichteten. Lieut. Smith, Dr. J. Smith und Mr. Mackay wollten folgen, während J. Robertson schon in Zanzibar starb.

Auch die Mission nach dem Tanganjika hat vorbereitende Schritte gethan und dabei vielleicht der ferneren Erforschung des Äquatorial-Gebietes einen Dienst von ausserordentlicher Tragweite geleistet. Die grösste Schwierigkeit bei dem Bereisen dieses Gebietes macht nächst dem verderblichen Klima bekanntlich der Mangel an Transportmitteln. Die Nothwendigkeit, bei dem Fehlen von Lastthieren und Wagen alle Waaren und Reisegeräthe von Menschen tragen zu lassen, hat schon manches Reiseunternehmen zum Scheitern gebracht und verhindert eine grössere Entwickelung des Handels ganz und gar. Daher wird die kurze und unscheinbare Reise des Rev. Roger Price, eines Schwiegersohnes von Dr. Moffat und Schwagers von Dr. Livingstone, möglicherweise von den weittragendsten Folgen werden. Die Londoner Missions-Gesellschaft beauftragte ihn, über Transportmittel zwischen der Küste und dem Innern Nachforschungen anzustellen. Er erfuhr nun durch Erkundigungen, dass auf dem Wege von dem Küstenpunkt Saadani gegenüber Zanzibar nach dem Plateau des Innern keine Sümpfe zu passiren seien, wie auf dem gewöhnlichen Wege von Bagamoyo aus, und dass keine Tsetse-Fliege das Leben von Lastthieren daselbst bedrohe. Er baute daher in Zanzibar einen Karren, fuhr einige Ochsen ein, setzte am 5. Juni 1876 nach Saadani über und trat mit seinem vierspännigen Ochsenwagen die Reise in's Innere an. Der Weg musste streckenweis mühsam durch das Dickicht gebahnt werden und der Karren ging schliesslich entzwei, aber Price gelangte mit den vier Ochsen in 26 Tagen nach Mpwapwa und in 16 Tagen zurück nach Saadani, indem er den Beweis lieferte, dass die Tsetse auf diesem Wege nicht vorhanden ist und dass auch keine wesentlichen Hindernisse in Form bedeutender Flüsse und Sümpfe entgegenstehen. Die Handelswelt in Zanzibar nahm freudiges Interesse an dem Versuche, der gelehrt hat, dass es möglich sein wird, mit Süd-Afrikanischen Ochsenwagen von der Suaheli-Küste aus nach dem Plateau des Innern zu gelangen, wo Rinder zu Hause sind, die Gefahr der Tsetse also nicht besteht. Die Süd-Afrikanischen Ochsenwagen, die grosse Lasten fortzuschaffen vermögen, sind das beste Transportmittel, das mit Ausnahme der Eisenbahnen in Afrika vorhanden ist, und ihre Einführung in die Äquatorial-Gegenden würde nicht nur das Reisen sehr erleichtern, sondern auch eine bedeutende Entwickelung des Handels ermöglichen.

Die Bereisung des Ogowe nimmt stetigen, aber langsamen Fortgang. Savorgnan de Brazza meldete am 21. Juli, er habe nach einigen Exkursionen zu den Oschebas das vor ihm noch nicht von Europäern besuchte Land der Aduma erreicht und wolle die anderen Abtheilungen der Expedition dahin nachkommen lassen. Auch Dr. Oskar Lenz berichtete am 25. Juli aus Wörmann's Faktorei am Ogowe, es sei ihm gelungen, ein Stück weiter am Fluss hinaufzukommen. Mit Leuten aus dem Stamme der Oscheba, der sich der Expedition des Marquis de Compiègne und Mr. Marche so feindlich widersetzt hatte, unternahm er einen 13tägigen Marsch durch den dichtesten sumpfigen Urwald und kam beim Volke der Osaka wieder an den Ogowe. Als er von dort zu Wasser wieder in's Okande-Land zurückfuhr, wurde der Kahn mehrmals von Oscheba beschossen. Er sagt, dass das West-Afrikanische Küstengebirge aus einem Complex von krystallinischen Schiefern, Thonschiefer, Gneiss, granatreichem Glimmerschiefer, bestehend und vom Ogowe auf dessen Lauf von Oscheba bis herab nach Okota durchbrochen, 1000 bis 1500 Fuss hoch sei, nur eine Anzahl Gipfel erhebe sich zu 2- bis 3000 F. absoluter Höhe. Lope am Ogowe liegt nach ihm 169,4, seine Ogowe-Station im Aschuka-Distrikt 190,8, ein Punkt am Ofue im Asimba-Gebiet 213,3 Meter über dem Meeresspiegel.

Von Wichtigkeit bei der feindseligen Haltung Dahomey's ist die Nachricht, dass der Gouverneur von Lagos, J. Dumaresq, im September vorigen Jahres eine Wasserstrasse bis in das Herz dieses Landes aufgefunden und explorirt hat. Er fuhr mit dem Dampfer „Eko" einen in die Nokhoue-Lagune oder Denham Waters mündenden Fluss, Namens Whemi, hinauf bis zu einem Dorfe Dugbah, das nur 17 Engl. Meilen von der Hauptstadt Abomey entfernt ist. Man fand den Fluss $2\frac{1}{2}$ bis 5 Faden tief bei einer Breite von durchschnittlich 100 Meter. Freilich war diess in der Regenzeit und die Strömung sehr bedeutend, auch widersetzten sich die Anwohner dem Landen und Holzschlagen, aber im Falle eines Krieges mit Dahomey wäre es leicht, auf dem Whemi eine Kanonenboot-Flotille bis Dugbah zu bringen.

Australien und Neu-Guinea.

Mit Recht lobte jüngst die „Times" die Australier, dass sie ihr grosses Land fleissig exploriren. Wie sie innerhalb weniger Decennien ihren Continent nach allen Richtungen durchkreuzt haben, so durchsuchen sie ihn auch ferner in allen Winkeln, obwohl er sich im Ganzen recht undankbar erweist und mit Ausnahme einzelner goldhaltiger Punkte und grasreicher Flecken den nach nutzbaren Ländereien Suchenden nichts als Sand- oder Skrub-Wüste bietet.

E. Giles durchschnitt die Westhälfte Australiens im vorigen Jahre zum zweiten Mal, nachdem er 1875 vom Torrens-See westwärts meist unter dem 30. Breitengrad die Ansiedelungen von West-Australien erreicht hatte. Er führte seine Expedition von der Champion-Bai an der Westküste nach dem Murchison-Fluss, verliess östlich von diesem am 10. April 1876 die letzte Ansiedelung Pia Spring (27° 7′ S. Br. und 116° 40′ Östl. L. v. Gr.), ging von dort zunächst nordnordöstlich über Mt. Gould nach dem Ashburton-Fluss, den er bis zur Quelle verfolgte, und erforschte die Wasserscheide der westlichen Flüsse. Sie erwies sich als eine Landschaft mit Höhenzügen, die unter 120° 20′ Östl. L. in die Wüste auslaufen, ohne Flüsse nach Osten zu entsenden. Giles durchzog nun zwischen 24 und 25° S. Br. eine offene, mit Spinifex bewachsene Sandwüste bis zu den Alfred- und Marie-Ranges, die er 1874 entdeckt hatte (s. „Geogr. Mitth." 1876, Tafel 2) und erreichte ostwärts über die Rawlinson-, Petermann- und Musgrave-Ranges die Telegraphen-Linie am 23. August bei der Peake-Station. Der berühmte Botaniker Baron v. Müller in Melbourne, welcher die ersten Reisen von

Giles in's Leben gerufen hat, war der Hoffnung gewesen, die Alfred- und Marie-Ranges würden sich als eine Brücke zur Verbindung von Süd- mit West-Australien erweisen, sie würden der Anfang einer Hügelreihe sein, die, Wasser und Gras bergend, einen Weg nach den Flussthälern des Westens darböten; auch hielt es Giles für möglich, dass die Höhen der Wasserscheide, welche den Ashburton als stärksten Fluss des Nordwestens entstehen lassen, einem ostwärts zum Amadeus-See fliessenden Wasserlauf den Ursprung geben könnten, und er wählte deshalb gerade diese Gegenden zu seinem Rückweg, aber die Täuschung war vollständig. Zwischen der Wasserscheide des Ashburton und den Albert- und Marie-Ranges breitete sich eine ununterbrochene Spinifex-Wüste aus, in weiten Zwischenräumen mit einem Paar verkrüppelter Mulga-Büsche oder einer niedrigen Sandschwellung geschmückt und von wenigen kleinen Wallabis belebt. Auf einer Strecke von mehr als 400 Engl. Meilen wurde kein permanentes Wasser angetroffen, und nur kleine Ansammlungen von Regenwasser halfen der Expedition über die Wüste hinüber, so dass sie nur einmal 10 Tage marschirte, ohne neues Wasser zu finden. Ziemlich in der Mitte der Wüste ging Giles über den 24. Breitengrad nordwärts, um wo möglich höheres Land in dieser Richtung zu entdecken, es zeigte sich aber keines und wahrscheinlich ist auch zwischen Warburton's und Giles' Route keines vorhanden. Die Alfred- und Marie-Ranges entsprachen auch keineswegs den gehegten Erwartungen, vielmehr erwiesen sie sich als niedrige Höhenzüge, umgeben von werthlosem Lande. Für die beste, mit Pferden zu bereisende Route durch die West-Australische Wüste hält Giles nunmehr die von J. Forrest 1874 begangene.

Der Bruder des eben Genannten, Alexander Forrest, gelangte im vorigen Jahre von York in West-Australien über die Hampton Plains hinaus, seinen Zweck, Weideland aufzusuchen, erreichte er aber nicht, vielmehr bestätigt auch dieser neue Versuch, dass das Innere von West-Australien von einer einzigen grossen Wüste erfüllt ist.

In Süd-Australien ist Edward Belt im Auftrag des Surveyor General nach dem Innern aufgebrochen, um die Gegenden am Stevenson-Fluss (26° 10′ S. Br., 134° 45′ Östl. L.) aufzunehmen, und im Northern Territory befuhr J. D. Wiltshire im Juni 1876 den Daly-Fluss, der südlich von Port Darwin in die Anson-Bai mündet und dem grössten Theil seines Laufes nach unerforscht war, 80 Engl. Meilen weit aufwärts. Die Ufer des Daly sollen ungewöhnlich fruchtbaren Boden und vortreffliches Gras haben, so lange jedoch die Ansiedelung in Port Darwin so unbedeutend bleibt, wird sich kein Bedürfniss nach nutzbaren Ländereien geltend machen, und geographisch ungleich interessanter ist die Nachricht, dass eine von Queensland ausgegangene Expedition die westlichsten Gebietstheile dieser Kolonie untersucht hat. Diese North-West Exploring Expedition ging vom Flinders- und Cloncurry-Fluss südwärts längs dem Diamantina bis zur Grenze von Süd-Australien. Dieser Diamantina scheint identisch zu sein mit dem von McKinlay entdeckten und nach Baron Ferd. v. Müller Müller-Creek benannten Regenbett, sollte also von Rechts wegen wohl auch ferner den letzteren Namen behalten. Zurück ging die Expedition um die Westgrenze von Queensland, wobei ihre Route Sturt's nördlichsten und Landsborough's südlichsten Punkt mit einander verband. Sie fand dort grosse Strecken guten Weidelandes mit schönen See'n, im Westen von einer Sandsteinkette begrenzt, die nach dem Gouverneur Cairns benannt wurde. Der Herbert-Fluss durchzieht auf eine kurze Strecke Süd-Australisches Gebiet, wendet sich aber wieder nach Queensland zurück und vereinigt sich mit dem Quellarm eines grossen Flusses Namens Mulligan, der bis 26° S. Br. durch Gebiet von Queensland läuft. Die Expedition kam am 19. Oktober nach den Fällen des Leichhardt-Flusses zurück.

Aus Neu-Guinea, das seit einigen Jahren so lebhaft von Reisenden umschwärmt wird und trotzdem in seiner Hauptmasse ganz unbekannt blieb, weil nur kleine Exkursionen in's Innere gelangen, kommt die wichtige Nachricht, dass L. M. De Albertis, der früher mit Beccari an der Nordwest-Küste war, dann 1875 auf der Yule-Insel an der Ostküste des Papua-Golfes sich niederliess und im Dezember 1875 an Mac Farlane's Fahrt auf dem unteren Fly Theil nahm, bei einer zweiten Fahrt auf diesem Flusse mit dem Dampfer „Neva" bis in das Centrum der Insel gelangt ist. Die Expedition war von einem Comité in Sydney ausgerüstet und erreichte auf dem Fly nach De Albertis' Angabe 5° 30′ S. Br. und 141° 30′ Östl. L., oder wie sein Gefährte L. Hargrave berichtet, 5° 57′ S. Br. und die Länge zwischen 141 und 142°. Starke Strömung erschwerte auch diessmal die Fahrt, obwohl das ganze Land, durch das man kam, flach und sumpfig blieb; erst in der letzten Strecke wurde der Boden etwas hügelig, obwohl auch hier die bedeutendste Bodenerhebung nur 225 F. betrug. Fern im Nordwesten erblickte man jedoch die Charles Louis-Berge. Die Expedition hat reiche anthropologische, ethnographische und naturhistorische Sammlungen zurückgebracht, u. a. 40 Schädel von verschiedenen Geschlechtern und Altern. Die Anwohner des Fly sind auch im Innern der Insel den Eingeborenen des östlichen Theiles hinsichtlich ihres Aussehens, ihrer Gebräuche, Geräthe, Wohnungen &c. gleich und von den Schwarzen des Nordwestens verschieden. Sie leben hauptsächlich von Fischerei und Jagd, bauen aber auch etwas Bananen, Taro und Tabak.

Auch v. Miklucho-Maclay ist wieder in Neu-Guinea. Er landete am 9. August vor. Jahres an derselben Stelle der Nordost-Küste, die er vor 3¼ Jahren nach längerem Aufenthalt daselbst verlassen hatte; von den Eingeborenen auf das Freundschaftlichste aufgenommen, gedachte er wieder einige Zeit zu verweilen, doch noch im Lauf des Jahres 1877 nach Russland zurückzukehren. Seine Arbeiten sind fortgesetzt hauptsächlich ethnographische. Zuvor besuchte er (April bis Juli 1876) die Admiralitäts-Inseln, die Inseln Eap und den Pelew-Archipel.

Fast noch mehr der Erforschung bedürftig als Neu-Guinea sind die östlich benachbarten Inselgruppen Neu-Britannien und Neu-Irland. Dort hielt sich Rev. George Brown 1875—76 mit dem Naturhistoriker Cockerell zwölf Monate auf, brachte eine interessante Sammlung nach Sydney zurück und hatte Gelegenheit, verschiedene Theile der Inselgruppen zu bereisen. Die von der Wesleyanischen Missions-Gesellschaft ausgeschickte Expedition hatte Sydney am 27. April 1875 verlassen, auf den Fiji- und Samoa-Inseln eine Anzahl eingeborener Lehrer an Bord genommen und im August die Stationirung dieser Lehrer

auf der Duke of York Island genannten Gruppe von zwölf Inseln begonnen. Hier untersuchte man ausser dem bekannten Port Hunter zwei gute Lagunen-Häfen, Port Ferguson zwischen der Duke of York-Insel und Makada und Port Wesley, wo Capt. Levison vor Kurzem eine Faktorei für Godeffroy in Hamburg eingerichtet hat. Darauf wurden etwa 120 Engl. Meilen der Küste von Neu-Irland untersucht und ein andauernder freundlicher Verkehr mit den Eingeborenen unterhalten. Etwa 50 Engl. Meilen nördlich von Duke of York Island, an einer Stelle, wo Neu-Irland auf den Karten 15 Engl. Meilen breit erscheint, fand man einen Isthmus von kaum 1 Engl. Meile Breite. Die Küste wie das Innere der Insel sind gut bevölkert, aber es bestätigten sich vollkommen die früheren Erfahrungen über die Anthropophagie der Bewohner. In einem Hause fanden die Missionäre 35 Unterkiefer und ausserhalb desselben an einer Kokospalme 76 Kerben, deren jede ein hier gekochtes und gegessenes menschliches Wesen bedeutete. Eine Menschenhand und einige andere Körpertheile hingen geräuchert in demselben Hause und etwa 30 Engl. Meilen nördlicher, in einem Dorfe Namens Kuras fand einer der Reisenden, als er ein Haus betrat, um seine Pfeife anzuzünden, die Weiber mit dem Braten des Ober- und Unterschenkels eines am Tage zuvor getödteten Mannes beschäftigt. Auf Neu-Britannien wurde die 130 Engl. Meilen lange Küste von Kap Oxford bis Port Weber (20 Engl. Meilen östlich von Kap Lambert) untersucht, hauptsächlich hielt sich die Expedition aber in Blanche Bay und Nodup, einer 3 Engl. Meilen nördlich von Point Praed gelegenen Station, auf. Von den eigenthümlichen Gebräuchen der Eingeborenen dieser Inselgruppen sei hier nur einer erwähnt. Brown fand eines Tages eine Behausung, die mit Blättern eingehägt war, zum Zeichen, dass sie „tabu" (geheiligt, unverletzlich) sei. Sie stand auf einem heissen sandigen Platz und erregte die Neugierde des Missionärs, so dass er durch Geschenke sich die Erlaubniss zu näherer Untersuchung verschaffte. Was fand er hier? Drei runde, aus zusammengenähten Pandanus-Blättern gebaute Hütten, die am Boden etwa 4 Fuss im Durchmesser hielten, diesen Umfang auch bis 4 Fuss vom Boden behielten, dann aber konisch in eine scharfe Spitze ausliefen. Verschlossen waren sie durch doppelte, aus geflochtenen Kokos- und Pandanus-Blättern bestehende Thüren, aber in jeder dieser Hütten befand sich, etwa 3 Fuss über dem Boden, ein junges Mädchen im Alter von resp. 8, 10 und 14 Jahren. Wie man ihm sagte, werden die Mädchen in frühem Alter in diese Käfige eingesperrt und bis zur Pubertät darin belassen. Während dieser Zeit dürfen ihre Füsse nicht den Boden berühren, selbst wenn sie ab und zu herausgelassen werden, um sich zu waschen, legt man Bambus auf den Boden, damit sie nicht mit ihm in Berührung kommen. Brown fand die Temperatur im Innern der Käfige zu 90° F. (25½° R.), es war aber an den Mädchen eine nachtheilige Folge dieser heissen Gefangenschaft nicht zu bemerken. Es gilt dieser Gebrauch als ein Luxus besser situirter Familien.

Amerika.

Die „Neue Frankfurter Presse" vom 15. Novbr. 1876 berichtet über die Reise des Herrn Verkrützen nach Neu-Fundland, die, im Auftrag der Rüppel-Stiftung unternommen, hauptsächlich thiergeographische Zwecke verfolgte. Ein vierzehntägiges Arbeiten mit dem Schleppnetz im Hafen von St. Johns und ausserhalb desselben hat circa 80 Species von Actinien, See-Igeln, Seesternen, Seewalzen, Ascidien, Würmern, Conchilien, Krabben, Fischen &c. zu Tage gebracht. Leider bot sich bei der Kürze der Zeit keine Gelegenheit, die reicheren Neufundlands-Bänke zu besuchen.

In einem Beiblatt des Missions-Blattes der Brüdergemeinde (1877, Nr. 1) erzählt L. Th. Reichel seine 1876 ausgeführte Visitationsreise nach den Missions-Stationen in Labrador und kommt dabei auf die Veränderungen zu sprechen, die seit 1861, dem Jahre seiner früheren Anwesenheit im Lande, in der Lebensweise der Eskimos eingetreten sind. Die Häuser sind wohnlicher, Europäische Block- und Bretterhäuser haben die alten Rasenhütten verdrängt, Betten mit wollenen Decken und Vorhängen sind an die Stelle der Lagerstätten aus Renthierfellen getreten, Tapeten, Bilder, Uhren, Spiegel, Petroleum-Lampen fehlen nirgends mehr, auch die Kleidung ist mehr Europäisch geworden. „Diese Veränderung in der Wohnung und Kleidung hängt zusammen mit der Veränderung in der ganzen Lebensweise. In einem Lande der Felsen und Sümpfe kann von Ackerbau und Viehzucht nicht die Rede sein. Die Bewohner desselben, ob Eskimos oder Europäer, müssen Jäger oder Fischer sein, wenn sie nicht verhungern wollen. In früherer Zeit waren die Eskimos ausschliesslich Jäger und ihre Hauptthätigkeit war Seehundserwerb, der für die Befriedigung ihrer einfachen Bedürfnisse völlig genügte. Nur die Frauen trieben ein wenig Fischfang, wie das noch bei den heidnischen Eskimos im Norden der Fall ist. In den letzten Jahren ist eine bedeutende Veränderung eingetreten. Die Bedürfnisse haben sich gemehrt, wie das bei allen durch christlichen Unterricht aus dem Naturzustand in den Stand einer höheren Civilisation gelangenden Völker der Fall sein muss; die Jagderträge haben sich gemindert, da nachweislich jetzt weniger Seehunde an die Küste kommen, als früher, und auch Füchse und Renthiere weniger werden müssen, da die Eskimos alles schiessen, was vorkommt und von Schonung bei ihnen keine Rede ist; die fremden Händler von Süden her haben Gelüste erweckt, die durch Jagderträge allein nicht mehr befriedigt werden können; und endlich hat das Beispiel der Neu-Fundländer ihnen gezeigt, dass die See ihnen Schätze bietet, die früher nicht gekannt noch benutzt worden sind. Sie sind nun Fischer geworden. Das zeigt sich am deutlichsten in Hoffenthal, wo die Eskimos nun 27 Segelboote (statt 9) und 29 kleinere Fischerboote besitzen, während die Zahl der Kajaks sich von 49 auf 22 vermindert hat".

In Mittel-Amerika bildet das Projekt des interoceanischen Kanals immer noch das Hauptobjekt des geographischen Interesses und wird es bleiben, bis endlich dieses unausbleibliche Werk in's Leben gerufen sein wird. Auf dem Pariser Geogr. Congress von 1875 wurde allgemein anerkannt, dass Central-Amerika noch nicht in allen Theilen genügend untersucht sei, um die günstigste Linie für den Kanal mit Sicherheit angeben zu können. Dem entsprechend hat eine Amerikanische Gesellschaft eine Expedition organisirt, die am 11. Dezember vorigen Jahres von Panama nach dem Isthmus von Darien abgereist ist,

unter Begleitung eines kleinen Detachements Soldaten und des Ingenieurs Lacharme, der unter de Gogorza's Auspicien schon früher den Isthmus besucht hat. Es handelt sich zunächst um genauere Untersuchung der von Gogorza selbst bereisten und empfohlenen Linie vom Tuyra zum Atrato. Gleichzeitig bringen aber die Zeitungen die Nachricht, dass ein von dem Präsidenten der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika eingesetztes Comité sich für die Linie durch Nicaragua als günstigste entschieden und der Präsident dieses Projekt anderen Regierungen vorgelegt habe. Der berühmte Eisenbahn-Unternehmer Henry Meiggs soll sich zum Bau des Kanals durch Nicaragua für 101 Millionen Pesos erboten haben. Bei dieser Linie würden freilich vom Nicaragua-See nach beiden Meeren hin eine Anzahl Schleusen nöthig sein.

Von dem Reisenden der Humboldt-Stiftung, Dr. K. Sachs aus Berlin, der sich nach den Llanos von Venezuela begeben hat, um dort Humboldt's Beobachtungen und Versuche an den Zitteraalen wieder aufzunehmen und dem heutigen Stande der Wissenschaft gemäss weiter zu führen, sind, wie die „National-Zeitung" meldet, die ersten Nachrichten eingetroffen. Dr. Sachs erreichte La Guayra nach einer 23tägigen stürmischen Fahrt und begab sich sofort über das Gebirge nach Caracas. Sein nächstes Reiseziel ist das durch Humboldt berühmt gewordene Calabozo.

Den Amazonas hat E. Morris von Indianopolis (Vereinigte Staaten) im vorigen Jahre bereist und bedeutende naturhistorische Sammlungen gemacht, während R. S. Clough nach dreijährigem Aufenthalt unter den wilden Indianer-Stämmen dieses Flussgebietes nach England zurückgekehrt ist und Prof. Hartt, der Chef der geologischen Aufnahmen in Brasilien, eine Abtheilung seines Corps nach dem Amazonas geschickt hat. Auch Prof. Orton, von seinen früheren Reisen durch Süd-Amerika und den Amazonenstrom hinunter bekannt, will nochmals dahin gehen, um den noch immer mangelhaft bekannten Beni, einen Nebenfluss des Madeira, zu erforschen.

Nachdem zu Ende des vorigen Jahres der berühmte Arabien-Reisende Palgrave ein Buch über das Holländische Guiana („Dutch Guiana, London Macmillan") veröffentlicht hat, zu welchem ihm ein kurzer Besuch der Kolonie das Material bot, und der Government-Surveyor C. B. Brown seine massenhaften Wanderungen und Beobachtungen in allen Theilen von Britisch-Guiana zusammengestellt hat („Canoe and Camp Life in British Guiana. London, Stanford"), ist es erfreulich zu hören, dass der Marine-Arzt Crevaux im Begriff steht, eine Reise in's Innere von Französisch-Guiana zu unternehmen. Er beabsichtigt, den Maroni hinauf zu gehen und auf dem Oyapock oder dem Amazonenstrom zurückzukehren.

Ganz besonders erfreulich ist aber, dass Dr. Reiss glücklich nach Deutschland zurückgekehrt ist und man nunmehr der Bearbeitung seiner seit 1868 zum Theil mit Dr. Stübel gemeinsam ausgeführten grossartigen geologischen und geographischen Arbeiten in den Andes-Ländern Süd-Amerika's entgegen sehen darf.

Polar-Regionen.

Die „Pandora" unter Capt. Allen Young, welche im vorigen Jahre nach dem Smith-Sund ging, um irgend welche Nachrichten über die Polar-Expedition unter Nares zu erhalten, fand zwei Berichte des Letzteren auf Littleton Island und Kap Isabella, kam aber zugleich mit der Nares'schen Expedition nach England zurück, ohne geographische Entdeckungen zu versuchen. Die Offiziere des Capt. Young waren die Britischen Marine-Lieutenants Arbuthnot und Pirie, der Österreichische Marine-Lieutenant Alois Ritter v. Becker, der Holländische Marine-Lieutenant Koolemans Beynan, Dr. Horner und der Photograph W. Grant. Der offizielle Bericht des Capt. Young an die Britische Admiralität ist abgedruckt in „The Athenaeum", 11. Nov. 1876.

Den Smith-Sund besuchte 1876 auch Capt. Walker vom „Erik", einem Walfischfänger von Dundee. Er fand schon Mitte Juni den Sund offen, nirgends war Polareis sichtbar; dagegen war der Lancaster-Sund querüber von der Leopold-Insel bis zur Maxwell-Bai durch Eis versperrt.

Sehr günstig sollen im letzten Sommer die Eisverhältnisse im Norden von Spitzbergen gewesen sein. Dem Verein für die Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen wurde im Oktober aus Christiania über eine Eismeerfahrt berichtet, die der Schiffer Johann Kjelsen aus Tromsoe mit der Jacht „Johanne Marie" ausgeführt hat. Im Juli steuerte derselbe von Moffen gerade gegen Norden, ohne irgendwo auf Eis zu stossen; er suchte von hier nach Spitzbergen zurückzusegeln, zog in östlicher Richtung längs der Nordseite des Nordost-Landes, bog von Kap Smith (28° O. L. v. Gr.) unterhalb Storöen ab, und umsegelte diese Insel an der Ostseite. Hier sah er in einer Entfernung von 4 bis 5 Seemeilen ein 3- bis 400 Fuss hohes Eiland in der Richtung O. zu S. Dieses Eiland ist in diesem Sommer auch vom Schiffer Niels Johannesen aus Tromsoe gesehen worden. Von Storöen kehrte Kjelsen nach Kap Smith zurück, steuerte von hier — vom Schooner „Nordland", Schiffer Eduard Johannesen, begleitet — Mitte August in gerader nördlicher Richtung und gelangte mit diesem Kurs in $1\frac{1}{2}$ Tagen bei nebligem Wetter etwa 20 Meilen weit. Er nimmt an, dass er die nördliche Breite von $81\frac{1}{2}°$ erreicht habe. Das Fahrwasser war überall offen und eisfrei, der Wind westlich mit hohem Seegang, die Strömung ging stark gegen Osten.

Unter Assistenz des bekannten Norwegischen Eisfahrers Carlsen machte Mr. Gardner im vorigen Sommer eine Exkursion mit seiner Dampfjacht „Glowworm" nach Nowaja Semlja, fuhr an dessen Ostküste entlang und erreichte den Barents'schen Winterhafen, wo er bei dreitägigem Aufenthalt eine Anzahl Reliquien der Barents'schen Expedition einschliesslich eines Manuskriptes vorfand. Diese Reliquien sind denen schon 1871 von Carlsen zurückgebrachten im Marine-Museum zu 'sGravenhage beigesellt worden.

Oceane.

Der im Oktober ausgegebene siebente Bericht über die Tiefsee-Lothungen des „Challenger" schliesst die Arbeiten im Grossen Ocean ab, wo ausserdem die zahlreichen Lothungen der „Tuscarora" nebst einigen anderen, besonders der „Gazelle", nunmehr genügenden Anhalt bieten, um zum ersten Mal ein Bild von der Boden-Configuration dieses Meeres zu erhalten; aber jener Bericht bringt zugleich die Lothungen des „Challenger" auf der Heimfahrt durch das Atlantische Meer und dadurch wird dieser Ocean auch in

seinem südlichen Theil, wo die Lothungen viel spärlicher sind als im nördlichen, hinsichtlich seiner Bodengestalt und Temperatur-Verhältnisse besser bekannt. Der siebente Bericht enthält denn auch ausser den Temperatur-Diagrammen eine Übersichtskarte des Atlantischen Oceans, auf welcher versucht worden ist, die 2000 Faden-Linie auszuziehen und dadurch eine durch die Tiefen- und Temperatur-Messungen wahrscheinlich gewordene Trennung des Atlantischen Bettes in drei Becken zur Anschauung zu bringen. Nach dieser Darstellung zieht sich eine Bodenschwelle, die weniger als 2000 Faden unter dem Meeresspiegel liegt, von Französisch-Guiana nordöstlich nach den Azoren und von diesen gerade nach Norden; sie wird nach dem Amerikanischen Schiff, welches die Schwelle zuerst entdeckte, Dolphin Ridge genannt. Eine zweite solche Bodenschwelle, Challenger Ridge getauft, verbindet die Inseln Tristan da Cunha und Ascension und setzt sich durch eine dritte von Ascension über St. Pauls-Felsen nach Französisch-Guiana verlaufende, den „Connecting Ridge", mit der ersten in Verbindung. Das über 2000 Faden tiefe Becken zwischen Süd-Amerika und der von Tristan da Cunha nach Ascension gehenden Bodenschwelle hat am Grunde eine Temperatur von 31 bis 33°,5 F. und ist daher wahrscheinlich eine von Süden herauf bis nach dem Äquator reichende Zunge des antarktischen Beckens. Ein zweites Becken erfüllt den Raum zwischen Nord-Amerika, West-Indien und dem Dolphin Ridge und hat am Boden die Temperatur von 35° F., während das dritte Becken die östlichen Theile des Atlantischen Bettes von 50° N. Br. bis 30° S. Br. einnimmt und am Grunde die Temperatur von 35°,3 F. zeigt. Dieses letzte Becken wird von dem antarktischen durch eine Bodenschwelle geschieden, welche Tristan da Cunha mit Süd-Afrika verbindet.

Einen ähnlichen Beitrag zur Kenntniss des Atlantischen Meeres, aber in seinem nördlichsten Theile, hat die Norwegische Expedition im vorigen Sommer geliefert. Wir entnehmen darüber dem „Globus" einige Nachrichten. Mitglieder der Expedition, für welche die Regierung 20.000 Speciesthaler für das erste und 14.500 Speciesthaler für das zweite Jahr bewilligt hat, waren Kapitän Wille als Commandirender des Schiffes, des Dampfers „Vöringen" von 400 Tonnen, Prof. Sars, Dr. Danielsen, Fride (Biologie), Svendsen (Chemie), Professor Mohn (Physik, Meeres-Temperaturen, Meteorologie, Magnetismus), Lieut. Petersen und Kapitän Grieg. Der „Vöringen" verliess am 1. Juni Bergen, verbrachte die ersten Wochen im Sognefjord mit Prüfung der Instrumente und Geräthe, und richtete dann seinen Lauf nach Nordwesten. Die ersten Lothungen ergaben etwa 200 Faden Tiefe und einen flachen Boden, den eine Atlantische Fauna belebte. Etwa 150 Seemeilen nordwestlich von Kap Stadt begann die Temperatur zu sinken, ohne dass sich die Tiefe veränderte. Bei der nächsten Lothung fand man eine grössere Tiefe und eine Temperatur von 32° F. bei 300 Faden und 30° am Boden bei 400 Faden. In der Nähe des Vorgebirges Stadt war die Meeres-Fauna arktisch. Am 23. Juni lief die Expedition in den Christians-Sund ein und ging von da am 27. westwärts. Leider wurden die Tiefsee-Arbeiten von nun an sehr durch ungünstiges Wetter beeinträchtigt. Am äusseren Ende der Sandbank Storeggen vor dem Christians-Sund stieg die Wassertiefe auf 500 Faden und sehr kaltes Wasser bedingte dort eine arktische Fauna. In 63° 10′ N. Br. und 1° 30′ W. L. v. Gr. lothete man 1050 Faden. Wegen Sturmes wurde Thorshaven angelaufen, als aber der „Vöringen" am 16. Juli die Faröer wieder verlassen hatte, setzte er seine westliche Fahrt zwischen 63 und 64° N. Br. fort. In 63° 22′ N. Br. und 5° 30′ W. L. lothete man 1180 Faden und fand in 400 Faden 32°,4 F., in 500 Faden 31°,8, am Boden 29°,8 F. In 63° 55′ N. Br. und 7° 10′ W. L. wurden in 677 Faden Tiefe 30°,2 F. gemessen; in 63° 3′ N. Br. und 10° 15′ W. L. in 256 Faden 37°,4 F. Weiter westlich fand man die Temperatur am Boden zu 46°,2 F.

Wegen anhaltend schlechten Wetters steuerte die Expedition nach Reikiavik, erreichte am 22. Juli Island bei den Westman-Inseln an der Südküste, welche vulkanische Gruppe die Naturforscher drei Tage lang beschäftigte, und am 26. Juli Reikiavik, wo sie bis zum 3. August blieb. Dieser Aufenthalt wurde von einer Abtheilung zu einer Land-Exkursion benutzt.

Die Jahreszeit war nun so weit vorgeschritten, dass man die Untersuchungen zwischen Island und Grönland aufgeben musste. Man fuhr deshalb erst südlich und stellte dann eine Reihe von Lothungen in nordöstlicher Richtung an, in welcher man den Übergang des wärmeren Bodenwassers des Atlantischen Oceans in das eisige Wasser östlich von Island beobachtete. Von einem Punkte im Osten von Island richtete das Schiff seinen Kurs nach Namsos und lothete unterwegs mehrere Male. Die Tiefe steigerte sich Anfangs von 1000 auf 1500 Faden, in halber Entfernung zwischen Island und Norwegen auf 1800 Faden (in 64° 56′ N. Br.), weiter nach Osten nahm sie aber wieder ab. Die Temperatur am Boden blieb immer unter 32° F., in 1800 Faden betrug sie 29° F. Bei Island fand man 32° F. schon in 200 Faden Tiefe, während diess weiter östlich erst in 300 bis 400 Faden der Fall war. Je näher man an Norwegen kommt, desto wärmer ist die See an der Oberfläche und bis zu 100 und 200 Faden Tiefe. In Namsos hielt sich die Expedition vom 14. bis 20. August auf, lief um 23. in Molde, am 24. in den Romsdalfjord ein und war am 26. August in Bergen zurück. Die letzten Tiefsee-Messungen unfern der Küste zwischen Namsos und Bergen machen es wahrscheinlich, dass die Grenze des eiskalten Wassers von einem etwa 100 Seemeilen von Namsos entfernten Punkte ausserhalb der Lofoten nach Spitzbergen hinaufläuft, während sie in der Breite von Trondhjem und Romsdal viel näher an die Küste herankommt. E. Behm.

(Geschlossen am 18. Januar 1877.)

ETHNOGRAPHISCHE KARTE DES RUSSISCHEN REICHES,

nebst Andeutung der

HAUPTSÄCHLICHSTEN VÖLKERGRENZEN IN DEN NACHBARGEBIETEN.

Hauptsächlich nach Rittich und Venjukoff

VON A. PETERMANN.

SLAWEN.
- Russen
- Bulgaren
- Polen

LITTHAUER.
- Litthauer
- Letten

GERMANEN.
- Deutsche
- Schweden

GRIECHEN-RUMÄNEN.
- Griechen
- Rumänen

IRANIER.
- Taten, Kurden, Osseten, Armenier

IBERIER.
- Georgier / Grusinier

KAUKASIER.
- Adyge Kabardiner, Abchasen, Awaren, Tscherkessen, Lakes, Darginer

FINNEN.
- Karelier u. Finno-Karelier
- Tschuden (Esten u. Liwen) — Baltische-Finn.
- Lappen
- Mordwinen
- Tscheremissen — Wolga-Finnen
- Wotjaken
- Permjaken
- Syrjänen
- Wogulen — Nordische-Finnen
- Samojeden
- Ostjaken
- Sojoten

TURKEN.
- Tataren
- Baschkiren
- Tschuwaschen
- Nogaier
- Kumüken
- Kirgisen
- Jakuten

MONGOLEN.
- Tungusen
- Burjaten
- Kalmücken
- Chin. Mandschuren
- Koreaner

ANDERE VÖLKER.
- Tudschik (Sartschu)
- Jukahiren
- Korjaken
- Tschuktschen
- Kamtschadalen
- Giljaken
- Ainos

Völker ausserhalb des Russischen Reiches.
- Dänen
- Norweger
- Perser, Afganen, Siahposch
- Araber
- Chinesen
- Tibetaner
- Mongolen ad Tataren
- Japaner

Bearbeitet v. Hansemann

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Druck von C. Hallfarth in Gotha.

DIE ENTDECKUNGEN DER ENGLISCHEN EXPEDITION "ALERT" & "DISCOVERY" UNTER SIR GEORGE NARES, 1875/6.

Nach der engl. offiziellen Admiralitäts Karte von A. PETERMANN.

Maafsstab 1: 2500000.

Deutsche Meilen.

} Kurse der Schlittenreisen nebst Daten

GRANT LAND

GRINNELL LAND

WASHINGTON LAND

HALL LAND

PEABODY BAY

SMITH SOUND

NORTH WATER der Walfischfänger

PRUDHOE LAND

INGLEFIELD LAND

ELLESMERE LAND

UTLAK SOAK (i.e. das grosse Seebecken d. Eskimos)

Victoria Inlets

HALE BASIN

Nach Petermann's Hypothese erstreckt sich Grönland bis zum Nordpol und darüber hinaus

Jenseits der Schraffe unbekannt ob Land oder Meer

Schraffe der Engl. Expedition von der Küste & den Bergen von Grant Land, 50 nautische Meilen

Schraffe vom Schiff oder Schlitten-Reise, wo keine Marksteine, 25 nautische Meilen

Nördlichster von Markham (mit Schlitten) erreichter Punkt (83°20'26" N.B. 12 Mai 1876.

Tiefe blos 72 Faden, Parry Land nördlich von Spitzbergen in 82°45' N.B. bei 500 Faden noch keinen Grund

Gothaer Justus Perthes 1877

Druck von C. Hellfarth in Gotha.

Eine Eisenbahn nach Central-Afrika.

Von Dr. G. Rohlfs.

(Nebst Karte, s. Tafel 3.)

Darüber sind Alle einig, dass die Kultur und Civilisation barbarischer Stämme am leichtesten durch Verkehr und Handel mit höher stehenden Nationen bewirkt wird. Je inniger zwei Völker durch commerzielle Beziehungen mit einander verbunden sind, desto schneller werden gleichartige Verhältnisse geschaffen werden. Man hat daher auch mit Recht auf der Brüsseler Conferenz betont, dass Handelsverbindungen am wirksamsten sein würden, in Central-Afrika jene gesitteten Zustände zu schaffen, welcher wir uns erfreuen.

Afrika tritt aber mehr als vorher wieder in den Vordergrund. Sämmtliche Nationen Europa's wetteifern, den Continent zugänglich zu machen. Das eine Volk thut es, um Kolonien zu erwerben, das andere, um aus den unermesslich reichen Schätzen, welche Inner-Afrika an Produkten aller Art birgt, den ersten und direktesten Vortheil zu ziehen. Wiederum ein anderes verfolgt bei der Erschliessung Afrika's nur humanitäre Zwecke, während ein viertes seinen höchsten Lohn in der wissenschaftlichen Erforschung des schwarzen Continents sucht. Aber selbst die wissenschaftliche Erschliessung kann der Handhabe des Handels nicht entbehren. Mag der Reisende Speke, Livingstone, Barth oder Nachtigal heissen: der Verkehr mit den Negern wurde durch Handel oder Tausch vermittelt, wenn dieser selbst auch nur in den bescheidensten Verhältnissen Statt fand, wie es eben die Lage des Reisenden erheischte.

Kein Erdtheil bietet dem Erforschen grössere Schwierigkeiten dar als Afrika. Im Norden kämpfen die Franzosen seit mehr als 40 Jahren vergeblich gegen den entsetzlichen Fanatismus der dortigen Eingeborenen, ja aus eben dem Grunde ist Marokko noch ganz ausserhalb des Bereiches des Europäischen Einflusses geblieben. An den West- und Ostküsten haben wir entweder undurchdringliche tropische Wälder, oder die Ufer selbst sind Herde schnell dahin raffender Krankheiten, und nicht überall im Innern sind die Neger von freundlichen Gefühlen für uns Weisse beseelt. Der noch fortwährend ausgeübte Sklavenraub Seitens der Weissen (der Neger macht im Allgemeinen keinen Unterschied zwischen Arabern, Tuareg und Europäern), die oft unnöthigen Grausamkeiten christlicher Reisenden bilden eine nie versiegende Quelle der Feindschaft und des Argwohns gegen die Kaukasier.

Aber ausser dem religiösen Hochmuth und Hass haben wir im ganzen Norden von Afrika noch ein Hinderniss, welches vielleicht grösser als alle anderen zusammen ist, weil es eben nicht hinweggeräumt werden kann: die Sahara. Denn man wird schliesslich dahin kommen, die religiösen Vorurtheile der Völker durch das Licht der Freiheit und Civilisation zu tilgen; man wird durch die wie zu einer Mauer zusammengewachsenen Wälder Bresche legen; man wird durch Drainage, Entholzung oder andere Mittel die ungesundesten Gegenden bewohnbar machen, und durch Verbot der Sklavenjagden andere Zustände schaffen. Dass diess geschehen wird, davon liegen, wenn auch nur im Kleinen, Beispiele vor, welche aber beweisen, dass die Möglichkeit, solche Verbesserungen herbeizuführen, vorhanden ist.

Die Sahara kann aber nie weggeschafft werden. Mögen noch so viele Projekte auftauchen, die grosse Wüste zu unterwässern, alle Pläne müssen doch immer zu Wasser werden. Keineswegs soll damit verneint werden, dass partielle Inundationen der grossen Einöde gemacht werden könnten. So zweifeln wir keinen Augenblick, dass die Schotts im Süden von Tunesien und Constantine mit dem Mittelmeere in Verbindung gesetzt werden könnten, aber der Kostspieligkeit halber wird man es wohl unterlassen. Möglich, dass auch der Djuf zu unterwässern ist, aber welcher Nutzen würde daraus entspringen? Wir bedauern aber Alle die, welche fortwährend noch von einer allgemeinen Unterwässerung der Sahara reden, denn die grösste Unkenntniss der topographischen Verhältnisse dieses Theiles von Afrika liegt einer solchen Behauptung zu Grunde.

Das glauben wir allerdings behaupten zu dürfen, dass, falls die Sahara nicht bestände, Central-Afrika heute längst dem Europäischen Handel erschlossen wäre. Läge der Tschad-See gleich südlich vom Ghorian-Gebirge, so würde er seit langem von Dampfschiffen befahren sein; aber dieses grosse Binnenmeer, schiffbar allerdings für grössere Schiffe

nur während einiger Monate, ist vom Ghorian-Gebirge 250 Deutsche Meilen entfernt, oder ungefähr so weit als Wien von Madrid.

Da nun aber einmal die Sahara besteht, da sie nicht wegzubringen ist, so muss man mit den gegebenen Verhältnissen zu rechnen suchen. Und da die Communikations-Mittel, welche gegenwärtig in der Wüste in Anwendung sind: vermittelst der Kameele, Europäischen Anforderungen durchaus nicht genügen, so muss man auf andere Lokomotion sinnen. Und im Alterthum, als das Kameel noch nicht einheimisch in der Sahara war, hat man in der That Wagen in Anwendung gebracht, wenn ich auch noch keineswegs in den Abbildungen, von denen Henry Duveyrier [1]) spricht, einen Beweis für diese Thatsache erblicken möchte. Denn eben so gut könnte man dann die Behauptung als wahr aufstellen, der Uad Draa sei einst von Dampfschiffen befahren gewesen, weil man in Tamagrut und anderen Ländern dieses Thales oft genug an den Wänden der Häuser, oder im Freien an den Seiten der Felsen rohe Abbildungen von Dampfern abgezeichnet findet. Nein, wir wissen aber aus direkten Worten der Alten, des Herodot z. B., dass die Garamanten Wagen hatten.

Diese Beförderungsweise mittelst Wagen würde aber auch heute nicht mehr unseren Bedürfnissen entsprechen, denn einestheils würde ein fahrbarer Weg durch die Sahara, für Wagen hergestellt, fast eben so theuer sein, wie die Erdarbeiten für eine Eisenbahn, andererseits würde die Wasserfrage — und diese tritt doch in der Sahara immer am meisten in den Vordergrund — für von Pferden, oder auch von Kameelen gezogene Wagen grosse Schwierigkeiten machen. Besonders würde aber auch auf so grossen Distanzen, wo es darauf ankommt, grosse Quantitäten von Waaren auf einmal fortzuschaffen, was mit Wagen, die wiederum von lebendigen Wesen abhängig sind, nicht möglich ist, bald das massenhafte Befördern von Gütern durch von Thieren gezogene Wagen sich als vollkommen unpraktisch erweisen. Ein wie wichtiger Faktor aber das Thier in der Sahara ist, und selbst das Kameel, welches speziell für die Wüste erschaffen worden zu sein scheint, kann man nicht ausnehmen, hat uns am besten die Expedition nach der Libyschen Wüste gezeigt, wo einzig und allein ihretwegen das weitere Vordringen nach dem Westen aufgegeben werden musste. Was würde aber eine nach Central-Afrika gehende Wagen-Karawane beginnen, wenn die Mehrzahl der Kameele „batal" [2]) würde.

Es bleibt also, da in nächster Zeit wohl noch nicht auf Luftschifffahrt gerechnet werden kann, nichts weiter übrig als eine Eisenbahn.

[1]) Les Touareg &c., p. 458.
[2]) unbrauchbar.

Die Vereinigten Staaten haben in dieser Beziehung gezeigt und bewiesen, was man mittelst der Bahnen für die Erschliessung eines Landes thun kann. In dieser grossen Republik baut man nicht bloss wie in der Alten Welt Eisenbahnen, um schon bestehende Ortschaften und Städte mit einander zu verbinden, sondern auch, um grosse Landschaften zu erschliessen, um bislang dem Handel entzogene Gegenden auszubeuten, um reiche Fluren, mit Mineralien geschwängerte Gebirge, und Wälder mit kostbaren Holzarten niessnutzig zu machen. Von solchen Gedanken muss man sich leiten lassen bei der Anlage einer Eisenbahn nach Central-Afrika.

Auf der langen Strecke von Chicago bis San Francisco gab es Gegenden, eben so von Menschen entblösst, wie in der Sahara; von St. Louis bis zum Felsengebirge war nirgends eine Besiedelung, und doch legte man bis Denver an den Rocky Mountains eine Eisenbahn durch eine Einöde, welche über 150 Deutsche Meilen lang ist. Aber der Amerikaner wusste, was seiner wartete, und sein Grundsatz: dass Eisenbahnen nicht nur, wie schon angeführt, Städte und Ortschaften verbinden, sondern hervorrufen, dass grosse Gebiete dadurch produktionsfähig gemacht werden sollen, bewährte sich auf's Glänzendste. Davon natürlich muss man die Gewissheit haben, dass es gilt, reiche Länder zu erschliessen, denn bloss der Savannen und Prairien wegen baut auch der Amerikaner keine Bahn, aber er wusste, es handelte sich darum, gesegnete Fluren den grossen Handels-Centren näher zu bringen und ihre Produkte zu gewinnen.

Übrigens ist der Gedanke keineswegs neu, Central-Afrika durch eine Eisenbahn zugänglich zu machen, ja von einer Seite ist er sogar in Angriff genommen und vielleicht in einigen Jahren seiner Vollendung nahe, nämlich von Ägypten aus. Der in Finanz- und Handels-Operationen wohl erfahrene Khedive hat die Bahn vom Mittelmeer schon bis nach Siut verlängert. Man gelangt also mittelst der Lokomotive schon bis zum 27° N. Br. Immerhin ist aber die Entfernung vom eigentlichen Ägyptisch-Sudanischen Gebiet noch eine grosse, und wenn wirklich auch nach einigen Jahren die Bahn bis Chartum oder gar bis Gondokoro vollendet sein sollte, so ist damit doch erst Zugang zu einem gewissen Theil von Central-Afrika, zum Ägyptischen Sudan, geschaffen. Das eigentliche Inner-Afrika bleibt davon vollkommen unberührt. Von Chartum nach dem Tschad-See ist eben so weit als von Tripolis nach diesem See. Mithin hat auf das allgemeine Central-Afrika die projektirte Ägyptische Bahn keinen Einfluss.

Andererseits haben im Westen hervorragende Franzosen für die Anlage einer Eisenbahn von Algerien aus plaidirt, welche von irgend einem Punkte dieser Kolonie über Tuat und Timbuktu bis nach Senegambien geführt werden sollte.

Vor allen Anderen hat Herr Duponchel mit grosser Wärme für dieses Projekt sich ausgesprochen, ja man kann sagen, dass er der eigentliche Urheber desselben ist. Leider ist Duponchel nie an Ort und Stelle gewesen, ja er hat nicht einmal „le petit desert" besucht, welcher sich südwärts bis Golea und Tuat erstreckt. Seine Ansichten sind deshalb vielfach auch zu sanguinisch, zu sehr nach der Karte gebildet, aus denen aber, selbst aus den besten, nur der sich im Geiste ein ziemlich richtiges topographisches Bild machen kann, welcher selbst an Ort und Stelle gewesen ist. Jeder Andere aber wird sich Alles falsch vorstellen, weil natürlich die besten Karten der Sahara nur annähernd richtig sind, da neun Zehntel des dargestellten Gebietes nie von Europäern durchforscht wurden.

Die Annahme von Herrn Duponchel, dass die Sahara weniger Schwierigkeiten böte, hinsichtlich der Terrain-Faltung, als die Vereinigten Staaten, ist jedenfalls schon irrig, denn auf der langen Strecke zwischen den Alleghanis und dem Felsengebirge hat man als einzige Hindernisse ernstlicher Natur nur Flussübergänge. Von Albany bis Cheyenne in Nord-Amerika hatte man ausser Flussübergängen faktisch keine Schwierigkeit zu überwinden; diese Entfernung ist aber viel bedeutender als die von Algier nach Timbuktu. Auch Herr Mazet im „Echo d'Oran" und Herr Paul Soleillet, so wie Herr Largeau haben sich an dieser Frage betheiligt, und in verschiedenen Französischen Zeitschriften findet bis auf den heutigen Tag eine lebhafte Diskussion Statt, welches die beste von Algier aus zu wählende Linie sein würde, um diese Kolonie mit Senegambien zu verbinden, als ob sich das nur so aus den Karten beweisen liesse, noch dazu, wenn es sich um unbegangenes Gebiet handelt. Aber auch bedächtigere Stimmen in Frankreich haben sich dagegen erhoben.

So bringt Herr Delesse als besondere Feinde einer Bahn durch die Sahara, im Explorateur vom 9. März 1876, die Hitze, den Wassermangel, die Sanddünen und die Feindseligkeit der Bevölkerung in Anschlag, und meint schliesslich auch, dass man auf keine Fracht rechnen könne. Freilich wird er von Herrn Robert, einem Französischen Geistlichen, abgewiesen, aber, wie uns deucht, in nicht hinlänglich präciser Weise. Man sieht jedoch aus vorstehendem Namensverzeichniss, welche Bedeutung man in Frankreich einer Saharischen Eisenbahn beilegt, und wenn ich nur noch bemerke, dass Männer wie Colomb, Duveyrier u. A. ebenfalls in diese Diskussion hineingezogen wurden, so wird man zugeben, dass auch in weiteren Kreisen dieselbe Interesse erregen muss, um so mehr, als wir im Verlauf dieser Zeilen ein ähnliches Projekt befürworten.

Wir finden es in der That nur natürlich, dass Frankreich die einzige Europäische Macht, welche eine Kolonie in Nord-Afrika besitzt, darauf bedacht ist, derselben ein grosses produktionsfähiges Hinterland zu gewinnen, um so mehr, als Frankreich im Süden der Sahara ebenfalls eine Kolonie sein Eigen nennt, Senegambien, welche den natürlichen Abschluss bildet. Und die Einwürfe des Herrn Delesse sind, wie gesagt, nur zum Theil stichhaltig.

Was die Hitze anbetrifft, so hat die Erfahrung gelehrt, dass dieselbe keineswegs ein Hinderniss für den Eisenbahnbetrieb bildet. In Ägypten steigt das Thermometer — im oberen Nil-Thal wenigstens — eben so hoch, wie in der Central-Wüste, und keineswegs hat diess irgendwie dem Verkehr geschadet; im Gegentheil! Das Wasser, welches ohne Kunst im Kessel durch die blosse äussere Temperatur schon + 50° C. warm ist, ist natürlich um 50 Proz. leichter zum Sieden zu bringen als das, welches vielleicht 0°, oder einige Grad mehr Wärme besitzt. Und bei dem starken Luftzug, welcher beim schnellen Fahren eines Zuges entsteht, empfinden Angestellte und Reisende die Hitze bedeutend weniger, als man gewöhnlich annimmt, weil durch den Zugwind auf der transpirirenden Haut Kälte erzeugt wird. Auch hat man in heissen Ländern andere Waggoneinrichtung als bei uns in Europa.

Ja, der Gedanke ist gar nicht kurz von der Hand zu weisen, zur Heizung der Lokomotive als Hülfsmittel starke Brenngläser mit in Anwendung zu bringen. Bei der fast constanten Wolkenlosigkeit des Himmels, bei der viel grösseren Insolation unter jenen Breiten, hat man bis jetzt viel zu wenig Gewicht gelegt auf diess Wärme erzeugende Mittel. Stellte man doch im vergangenen Jahrhundert in Frankreich (oeuvres de Lavoisier, T. III) einen Apparat her, mit welchem experimentirt wurde, und der so eingerichtet war, dass ein einziger Mensch die Linse dirigiren und damit der Sonne derart folgen konnte, dass der Brennpunkt immer auf derselben Stelle unterhalten wurde. Man schmolz mit einer solchen Linse Platina. Man werfe nicht ein, dass nicht nur die Schwierigkeit der Sonnenbewegung — Copernicus verzeihe mir diesen Ausdruck —, sondern auch die der Lokomotive, die Krümmungen der Wege &c. zu berücksichtigen seien: bei der Vollendung unserer heutigen Technik werden alle derartige Hemmnisse zu überwinden sein. Während der Expedition der Engländer nach Abessinien wunderte es mich nur, dass Niemand auf den Gedanken gekommen ist, grosse Linsen zum Condensiren des Wassers zu benutzen. Wie segensreich müsste ein solcher Linsen-Condensator, wenn ich ihn so nennen darf, für Bewohner einer Oase sein, welche während ihres ganzen Lebens dazu verdammt sind, brackisches Wasser zu trinken.

Wenn man also so die Hitze der Sahara keineswegs als Hinderniss ansehen darf, im Gegentheil dieselbe nur als nützlich für den Betrieb, und im schlimmsten Falle als

für Angestellte und Reisende lästig hinnehmen muss, so ist andererseits die zweite von Herrn Delesse zu überwindende Schwierigkeit, der Wassermangel, keineswegs der Art, als ob er nicht zu beseitigen wäre. Man muss nur die richtige Route zu wählen wissen; und ohne diese Frage eingehender erörtern zu wollen, meine ich, dass man jedenfalls die Strassen, welche von Karawanen durchzogen werden, auch mit Lokomotiven und Zügen würde befahren können. Freilich ist auf dem Gebiete, welches die Franzosen vor Allem mittelst einer Bahn durchschneiden wollen, die Strecke von Tuat nach Timbuktu, die entsetzliche Tanesruft wohl kaum zu vermeiden, und hier trifft man auf einer Entfernung von 280 Kilometer keinen Brunnen; dazu kommt, dass bei der Erhabenheit der Tanesruft — die Tanesruft ist nach den Aussagen der maassgebenden Persönlichkeiten in Tidikelt keine Ebene, sondern eine mit scharfkantigen Steinen bedeckte Hochebene, eine Hammada — schwerlich daran zu denken ist, mittelst Bohrungen auf Wasser zu stossen. Aber wenn man jetzt schon in Deutschland 15 Deutsche Meilen, also über 100 Kilometer zurücklegt, ohne dass man nöthig hat, unterwegs des Wassers wegen anhalten zu müssen [1]), so wird man schon Mittel und Wege finden, diesem Übelstand zu begegnen. Als die Eisenbahn von Cairo nach Sues noch direkt durch Wüste führte, hatte man eigene Wasserwagen aus Eisen construirt, welche der dazwischen liegenden Station Süsswasser zuführten und zugleich das Tränken der Lokomotive besorgten.

Auch die Sanddünen lassen sich als kein ernstliches Hinderniss aufstellen, noch weniger die Sandwehen. Wenn man in den Vereinigten Staaten auf einer Strecke von 40 Engl., also circa 8 Deutschen Meilen oder ca. 60 Kilometer, die sogenannten Snow-sheds hat herstellen können, um das Eindringen des Schnee's abzuhalten, so wird man in der Sahara auch wohl Sand-sheds herstellen können. Übrigens werden sich auch wohl Gegenden finden lassen, wo man auf wenig oder keine Sandhäufungen stösst, und das Überschütten der Gleise bei Samum-Winde wird eben so gut wie gewöhnliche Schneewehen durch einen vorn an der Lokomotive befindlichen Apparat beseitigt werden können, wie man derartige Vorrichtungen in Amerika bei allen Maschinen angebracht findet.

Die Feindseligkeit der Bevölkerung ist allerdings ein Hinderniss, welches allein gross genug ist, um jeden Betrieb einer Bahn von Algerien aus unter augenblicklichen Verhältnissen unmöglich zu machen. Denn abgesehen davon, dass die Franzosen der eigenen eingeborenen Bevölkerung in Algerien keineswegs sicher sind, würden sie die Bahn durch den bevölkertsten Theil der Sahara zu führen haben, und alle jene die grosse westliche Wüste bewohnenden Stämme wollen von den Christen nichts wissen. Ein glühender Fanatismus beseelt sie, und keine Anstrengung würde ihnen zu gross sein, um Alles zu zerstören, was mit grossen Kosten und unter den grössten Schwierigkeiten geschaffen wäre.

Wir verzichten natürlich, auf die Französischer Seits vorgeschlagenen Routen näher einzugehen, da sich mit annähernder Wahrscheinlichkeit, welches der beste zu wählende Weg von Algerien aus sei, nur etwa bis zum 26° N. Br. Etwas sagen lässt, denn über die von René Caillié zurückgelegte Strecke wissen wir viel zu wenig, als dass sich über die Vortrefflichkeit derselben hinsichtlich einer Bahnanlage eine Erörterung eröffnen liesse. Eben so lassen wir Duponchel's und Largeau's vorgeschlagene und sogar durch Stationen spezialisirte Routen unberücksichtigt, weil sie südlich von der eben erwähnten Breite nur auf Erkundigungen beruhen. Alle aber, die mit Afrikanischen Verhältnissen vertraut sind, wissen, wie grosse Unsicherheit hinsichtlich solcher erkundeter Wege herrscht. Warum z. B. lässt Herr Largeau seine Route — und er will doch nach Timbuktu — etwa 40 Deutsche Meilen oder fast 300 Kilometer östlich von dieser Stadt herauskommen? Denn sein Egmaria ist unzweifelhaft das auf der Barth'schen Karte (oder auch auf dem Stieler'schen Atlas Nr. 69) verzeichnete Igomaren. Dieser Ort würde allerdings ein viel günstigerer End- oder Anfangspunkt als das sehr ungünstig gelegene Timbuktu sein. Übt denn der Name Timbuktu noch immer seinen Zauber? Würde nicht die Bedeutung dieser nicht am Niger gelegenen Stadt, welche eine gewisse Wichtigkeit hat, so lange man sich des Kameels als Transportmittel bedient, gleich zerstört werden, wenn man Igomaren am Niger erreicht?

Frankreich kann jedenfalls nur dann an den Bau einer Bahn denken, wenn Tuat genommen (incl. Figig und Ued Saura), wenn Tafilet und Draa vollkommen sicher gestellt oder wenigstens in Abhängigkeit gebracht sind, und wenn man die Garantie hat, dass von Ahagar und Assauad der Bahnbetrieb nicht gestört werde. Da aber anscheinend diese Bedingnisse noch weit davon entfernt sind, erfüllt zu werden, so wenden wir uns nach einer anderen Gegend, welche günstigere Verhältnisse bietet.

Deshalb wollen wir hier die Chancen einer Bahn vom Mittelpunkte der Nord-Afrikanischen Küste aus nach Mittel-Afrika erörtern, oder von Tripolitanien nach dem Sudan.

Tripolis hat in der That als Abgangsort in Nord-Afrika die günstigste Lage, die man sich nur denken kann. Die Stadt liegt in fast gleichen Entfernungen von Gibraltar,

[1]) Probe halber hat man von Berlin nach Sagan die Fahrt ohne anzuhalten zurückgelegt.

Barcelona, Marseille, Genua, Smyrna und Alexandria. Auf der Strecke von Alexandrien—Tunis ist Tripolis der einzige Hafen, der wenigstens mittelgrossen Schiffen sicheren Schutz gewährt. Doch wir wollen hier keineswegs die Vorzüglichkeit von Tripolis Stadt hervorheben, sondern im Allgemeinen die Vortheile betonen, welche eine von Tripolitanien ausmündende Eisenbahn erzielen könnte.

Der erste Vortheil, den man hier vorfindet, ist, dass eine Linie von Tripolitanien aus bedeutend kürzer ist, kürzer als jede andere im Westen und Osten, weil eben das Mittelmeer an der Tripolitanischen Küste tiefer in den Continent hineingreift als an dem ganzen übrigen Nordrand von Afrika.

Der zweite Vortheil besteht darin, dass man von Tripolitanien aus am wenigsten von feindseligen Völkerschaften zu fürchten hat, ja dass man die Hälfte des Weges vom Mittelmeer nach dem Tschad-See in absoluter Sicherheit zurücklegen kann.

Der dritte Vortheil aber ist der, dass wir hier eine von Europäern schon erforschte und begangene Gegend haben, von welcher wir wissen, dass die Terrain-Schwierigkeiten verhältnissmässig keine grossen sind.

Der vierte Vortheil liegt darin, dass auf der Strecke Mittelmeer—Tschad-See nirgends Gegenden sind, welche aus Wassermangel unbefahrbar sein würden.

Der fünfte Vortheil ist, dass nicht nur in Tripolitanien selbst und der Sahara Fracht zu finden ist, sondern dass man mit Erreichung des 16° N. Br. das *reichste Land der Welt* vor sich hat.

Nachtheile, Hindernisse, wie sie bei einer von Algerien aus projektirten Bahn in der That vorhanden sind, kommen hier in Wirklichkeit nicht vor. Namentlich mit der grössten Schwierigkeit, mit einer feindseligen Bevölkerung, hat man hier nicht zu kämpfen.

Nicht weil wir selbst den Weg von Tripolis nach dem Tschad-See in seiner ganzen Länge zurückgelegt haben, wollen wir deshalb diesen als den besten empfehlen. Im Gegentheil, die Bestimmung der zu wählenden Route muss einer Expedition überlassen bleiben, wie das in den Vereinigten Staaten, als man dort die Pacific rail road baute, geschah, wie das überhaupt in civilisirten Ländern ja auch geschieht. Aber vorläufig müssen wir uns an dieser Gegend deshalb halten, weil mehr oder weniger alle Reisenden von Denham und Clapperton an bis auf Dr. Nachtigal diese Route genommen haben, weil sie also die bekannteste ist.

Wäre das nicht der Fall, so würden wir z. B. nach oberflächlicher Beurtheilung nach kartographischen Bildern Braiga (etwa 30° 15′ N. Br.), welches sogar noch südlicher als Alexandrien gelegen ist, als den vorzüglichsten Anfangspunkt einer Bahn vorschlagen. Denn keineswegs ist es erwiesen, ob die Ufer der Grossen Syrte so gefährlich sind, wie von den alten Schriftstellern behauptet wird, da ja an die Küste selbst nie oder höchst selten Schiffe hinkommen. Seit dem Mittelalter ist dort kein Hafen mehr, zu der Zeit aber bestand in Medinat-es-Ssultan ein gut besuchter Handelsplatz. Wahrscheinlich verhält es sich mit der Gefährlichkeit der Syrten-Ufer, wie mit der Scylla und Charybdis, d. h. dieselbe ist basirt auf Phantasie und auf die viel unvollkommenere Schifffahrtskunde und namentlich Seekunde der Alten.

Was aber Braiga anbetrifft, so sagen darüber Beecheys (S. 227 des Werkes „expedition to explore the northern coast of Africa"): „if there should prove to be sufficient water in the harbour of Braiga (Beecheys untersuchten den Hafen auf seine Tiefe hin nicht) it is probable that good anchorage would be found there, with all winds, behind reefs of breakers" &c. Am meisten wichtig würde Braiga aber sein wegen der bedeutenden Schwefelminen, unweit der Küste, welche jetzt seit Jahren vollkommen verlassen daliegen. Barth in seinen: „Wanderungen durch die Küstenländer des Mittelmeeres", 1. Band, S. 344, spricht auch von der Existenz dieser Minen: „Von hier (Mukt'âr) führt eine Kameelstrasse nach den etwa zwölf Kameelstunden entfernten Schwefelminen, die diesem ganzen Golf den Namen Dschûn-el-Kebrît gegeben haben, und die in den letzten Jahren durch die Schwindeleien des Franzosen Mr. Subtil etwas bekannter geworden sind. Man verladet den Schwefel in Mirsa Bureik'a [1]), etwa 15 Kameelstunden von hier auf unserer Strasse gelegen, so dass also der ganze Weg von den Minen bis zum Hafen 27 bis 28 Stunden beträgt". So weit Barth. Noch gewichtiger über das Vorhandensein der Schwefelminen sind die Aussagen der Gebrüder Beechey. Seite 210 ihres Werkes sagen die Engländer:

„Muktâhr ist Grenze zwischen dem Syrten-Distrikt und Barca (Cyrenaïca); gekennzeichnet ist dieselbe durch kleine Haufen von Steinen, und hier zweigt sich auch eine Strasse ab nach den Kebrît genannten Schwefelminen, die bloss $1\frac{1}{2}$ Tagemärsche südlich gelegen sind. Mittelst Kameelen wird der Schwefel nach Braiga gebracht, wohin manchmal Schiffe ihn zu verladen kommen". Und weiter S. 227: „Und am Strande lagen verschiedene Haufen von Schwefel, zum Verladen gesammelt, welche vom Süden durch Kameele waren hergeschafft worden und die, wie man uns sagte, Mohammed Ali Pascha von Ägypten gehörten". Die beiden Engländer gehören zu den glaubwürdigsten Reisenden, welche je existirt haben. An den Schwefelminen ist nicht zu zweifeln, an der Ergiebigkeit derselben auch nicht,

[1]) Bureik'a Barth's ist Braiga der Karten.

also hat Barth jedenfalls nach falschen Berichten Herrn Subtil der Schwindelei bezichtigt.

Denn der Hergang war einfach der, dass zur Zeit der Herrschaft Abd el Djelit's, dem die Syrten-Gegend damals unterstand, ein Franzose, Mr. Robert (nach Barth also Mr. Subtil) die Erlaubniss bekommen hatte, die Schwefelminen ausbeuten zu dürfen, und zu dem Ende eine Aktien-Gesellschaft in Marseille sich gebildet hatte. Es unterblieb die Ausbeutung aber bis 1846, wo eine neue Compagnie sich bildete und sich mit der alten vereinigte. Diese letztere führte den Titel compagnie anglo-française pour l'exploitation des mines de soufre d'Afrique. Als sie aber, gestützt auf wohlerworbene und verbriefte Rechte, ihre Arbeiten begann, inhibirte die Pforte plötzlich ohne allen Grund das Unternehmen, d. h. die Türkei fürchtete, Frankreich würde aus dem Minenerwerb eine Kolonie bilden und vielleicht diess der erste Schritt zur Annexion der Cyrenaïca sein. Genug, dass England (obschon, wie aus dem Namen der gebildeten Compagnie hervorgeht, einige Engländer mit bei dem Unternehmen betheiligt waren) selbst der Türkei rieth, unter allen Umständen den Betrieb der Minen zu verbieten. Die Türkische Regierung musste natürlich Schadenersatz leisten und mit klingender Münze die berechtigten Ansprüche der Compagnie abkaufen, es versteht sich das von selbst. Sie musste 350.000 Francs zahlen. Aber von einer Schwindelei kann doch nicht die Rede sein.

Man verzeihe mir diese Abschweifung nach Braiga, ich habe nur zeigen wollen, dass dieser Hafen vielleicht günstiger ist als Tripolis, aber so weit sich jetzt darüber urtheilen lässt, kann doch nur diese Stadt noch als Ausgangspunkt in Betracht kommen. Denn wenn Braiga auch 40 Deutsche Meilen weiter nach dem Süden liegt und in dichtester Nähe im Süden reiche Schwefelminen ergiebige Fracht bieten, so müssen wir vorläufig davon abstehen, weil im Süden davon vollkommen unbekanntes Gebiet ist. Ausserdem hat Tripolis nicht nur einen besseren Hafen, sondern auch das Gebiet im Süden dieser Stadt ist uns seiner allgemeinen Physiognomie nach bekannt.

Bei Erbauung einer Bahn muss natürlich zuerst die Frage aufgeworfen und beantwortet werden, giebt es Güter zu verladen, denn bei einer so wenig dichten und armen Bevölkerung ist auf Menschenverkehr gar nicht zu rechnen. Und bei der Bedürfnisslosigkeit der Eingeborenen kann auf grosse Importations-Geschäfte auch nicht gezählt werden.

Exportations-Gegenstände sind aber innerhalb Tripolitaniens mit Bestimmtheit in Anschlag zu bringen, und zwar sind es folgende Artikel: Natron, Datteln, Halfa und Getreide. Natron ist in so grosser Menge und so billig in ganz Fesan zu haben, dass es trotz der theuern Kameelfrachten nach Tripolis zum Verladen gebracht wird. Datteln werden von Tripolis jetzt noch fast gar nicht exportirt; wenn man aber erfährt, dass von Siuah in Ägypten allein 30.000 Centner Datteln exportirt werden, dass überhaupt von Ägypten nach Regny circa 2.000.000 Kilogramm Datteln ausgeführt werden, dass derselbe die Palmen auf 5 Millionen schätzt, was einen Ertrag von 4- bis 500 Millionen Kilogramm ergeben würde, so ist man berechtigt, für die Oase Fesan mindestens eine eben so grosse Produktion annehmen zu können. Ob Fesan aber zur Zeit auch nur halb so viel hervorbringt, wage ich nicht zu behaupten, aber mindestens kann es so viel liefern bei guter Bewirthschaftung. Also Natron und Datteln können aus der Wüste selbst auf den Markt gebracht werden.

Bis zum Ssufedjin ist aber überall Getreidebau in Tripolitanien möglich, und bis zum eigentlichen Anfang der Wüste haben wir aller Orts Halfa (sipa tenacissima), deren Ausbeutung in Algerien jetzt schon eigene Compagnien in's Leben gerufen hat, weil gerade diese Pflanze den besten Ersatz für Lumpen zur Papier-Fabrikation bildet.

Ich habe hier nur die vier Produkte aufgezählt, auf die man mit Bestimmtheit bis zum 25° N. Br. rechnen kann, wer weiss aber, welch' andere Schätze Tripolitanien noch in seinem Schoosse trägt, wie z. B. die reichen Gebirgspartien der Obst- und Weinkultur wieder zu gewinnen wären, und namentlich welche Schätze, mineralogisch genommen, das Land noch bergen mag. In der Beziehung ist die ehemalige Regentschaft eben noch ganz unerforscht, aber bedenken wir, dass im Alterthum, wo man nur auf Getreideausfuhr und vielleicht Pferdezucht angewiesen war, hier drei blühende Städte am Mittelmeere existirten, davon die eine, Leptis magna, mindestens 100.000 Einwohner gehabt haben muss.

Wir haben dann einen Raum von 5 Breitengraden, der, so weit wir jetzt Kenntniss von der Gegend haben, absolut nichts an Ausbeute ergiebt, obschon nicht geleugnet werden soll, dass auch hier eine mineralogisch-geologische Untersuchung vielleicht Schätzenswerthes böte. Von Kauar aus aber würde allein der Export des Salzes nach dem Süden zu, selbst bei den geringen Preisen, welche Neger zahlen, eine Bahn unterhalten können. Man bedenke nur, dass ganz Sudan des Salzes ermangelt, diess Land aber verhältnissmässig dicht bevölkert und so gross wie Europa ohne Russland ist.

Und diese grosse Region ist der Art von Salz entblösst, dass der Tschad-See, auf sein kleinstes Maass reducirt etwa so gross wie Sicilien, Süsswasser hat. In dieser Beziehung ist in der That der Tschad-See einzig in seiner Art, denn er ist der alleinige grössere See der Erde, der bedeutende Zuflüsse, aber keinen sichtbaren Ausfluss hat,

und doch Süsswasser besitzt. Die letzte Eigenschaft lässt sich aber nur aus der absoluten Salzlosigkeit des Central-Afrikanischen Bodens erklären.

In unserem in dieser Beziehung so reichlich gesegneten Europa kann man sich schwerlich einen Begriff davon machen, welch' entsetzliche Existenz es ist, Jahr aus, Jahr ein Nahrung ohne Salz zu sich nehmen zu müssen, denn wenn auch die Pflanzen diesen Stoff enthalten, so haben sie gewiss minderen Salzgehalt in diesen Gegenden, als es sonst der Fall sein würde; und wie eifrig die Neger auf diess Gewürz erpicht sind, beweist schon der Umstand, dass sie aus der Asche des Suak-Baumes, der salzhaltiger ist als die übrigen Pflanzen, eine Lauge bereiten, welche sie statt dessen benutzen. Wie schrecklich ist es, wenn man sich als Surrogat für Salz des Pfeffers bedienen muss. Und wohl nur aus dem Grunde pfeffern die Neger ihre Speisen der Art, dass ein Europäer, wenn er davon geniesst, Feuer in den Mund zu bekommen glaubt.

Ja, die Behauptung wäre vielleicht diskutirbar, dass die absolute Abwesenheit des Salzes in Central-Afrika zum Theil als ein Grund betrachtet werden darf, weshalb das wirklich gut veranlagte Volk der Kanuri, Haussa &c. nicht einen höheren Standpunkt in der Kultur einnimmt. Die labbrige, fade Ernährung der Leute muss unbedingt einen Einfluss auf die Constitution der Menschen ausüben, mithin auch auf die Energie und Fähigkeiten derselben.

Wir glauben somit zur Genüge gezeigt zu haben, dass für den Export aus der Sahara selbst, nach dem Norden und Süden zu gesorgt ist: nach dem Norden durch Datteln und Natron aus Fesan, nach dem Süden durch Salz aus Bilma, welches dort unerschöpflich ist.

Südlich von Kauar oder Blima haben wir sodann wieder einen vollkommen produktionslosen Strich — wir verhehlen das keineswegs — von 3 Breitengraden, kommen aber dann mit Erreichung des 16° N. Br. in ein so ungeheuer reiches Land, dass es eigentlich hiesse, Bäume in den Wald tragen, wenn man darauf näher eingehen wollte. So beschränken wir uns denn auch darauf, nur einzelne Produkte zu nennen: Rinder und Häute sind zu bedeutend niedrigeren Preisen als in Brasilien zu haben; Getreide verschiedenster Art ist spottbillig; Baumwollen- und Indigo-Stauden wachsen überall, mancherorts sogar wild oder doch verwildert; jeder Neger hat hinter seiner Wohnung seine kleine Tabak-Plantage. Die Ölpalme, der Butterbaum und die Erdnüsse bilden eine unversiegliche Quelle vegetabilischer Öle, während die Gunda-Frucht, Ananas und hundert verschiedene andere Frucht-Arten nur als Beispiele von Delikatessen erwähnt werden sollen, und uns zeigen, dass auch in dieser Beziehung Sudan das wahre reiche Tropenland ist. Der Waldbestand an Nutzholz ist fast unerschöpflich. Und wenn die Neger selbst schon Zuchthöfe für Straussen eingerichtet haben, welche Quelle des Wohlstandes werden solche Anlagen unter Europäischen Händen gewinnen. Ganz Central-Afrika ist aber in seinem Produkten-Reichthum ein zweites Indien, *alle Reisenden stimmen darin überein, von Mungo Park an bis auf Cameron.* Es gilt nur, das Gebotene zu verwerthen.

Das Innere dieses Continentes ist bis jetzt gar nicht ausgebeutet worden, denn das wenige Elfenbein und die paar hundert Ladungen Straussenfedern, welche alljährlich von hier nach dem Norden gehen, sind in Europäischen Augen eigentlich Nichts. Der einzige Handel, welcher gewinnbringend war, ist der Sklavenhandel, der aber würde durch die Anlage einer Eisenbahn seinen Todesstoss erhalten.

Es erübrigt uns jetzt, nachdem die Rentabilität einer Bahn vom Mittelmeer nach dem Tschad-See nachgewiesen, den Weg selbst näher zu betrachten, den dieselbe eventuell einzuschlagen hätte, und von vornherein können wir mit gutem Gewissen erklären, dass grosse Hindernisse auf der von uns oben schon angedeuteten Route, nämlich von Tripolis nach Kuka, nicht zu überwinden sind.

Die Hauptschwierigkeiten bestehen 1. in örtlichen, 2. im Kohlenmangel, 3. in Holzmangel, bis Sudan erreicht ist, und 4. in Feindseligkeiten Seitens der Eingeborenen.

Was nun die örtlichen Schwierigkeiten anbetrifft, so sei uns gestattet, sie jetzt der Reihe nach zu untersuchen, so wie sie auf dem Wege nach dem Tschad-See uns entgegentreten.

In unmittelbarer Nähe der Stadt Tripolis umgiebt die Mschia [1]) eine Sand-Barrière, welche gewisse Vorsichtsmaassregeln erfordern dürfte. Da aber dieser Dünen-Gürtel sehr schmal ist, so wird er kaum in Betracht zu ziehen sein. Bis zum Ghorian-Gebirge ist sodann eine sanft ansteigende Ebene, welche nirgends einem Eisenbahnwege ein bedeutendes Hemmniss bietet.

Der Anstieg auf's Gebirge selbst wird von gewöhnlichen Kameelkarawanen mit Schwierigkeit zurückgelegt, indess kann eine Wegaufnahme auch hier zweifelsohne ein Thal oder Uadi ausfindig machen, welches ohne grosse Steigerung das Hinaufführen einer Bahn ermöglicht. Die zahlreichen Uadis, welche vom Gebirge nach der Djefara hinabführen, lassen kaum einen Zweifel darüber aufkommen. Übrigens gehen von Tripolis die verschiedensten Routen südwärts und der bequemste Weg, wo das Gebirge fast ganz vermieden wird, scheint offenbar der von Lyon und Ritchie 1819 gewählte zu sein, der aber bedeutend länger ist.

Auf der ganzen Strecke vom Ghorian-Gebirge bis Mursuk

[1]) Palmgärten von Tripolis.

hat man mit keinen Sanddünen zu thun, und die zu passirenden Höhenzüge bieten keine Schwierigkeiten. Es giebt Gegenden, wo man meilenweit nur die befestigten Schienen auf den Boden zu legen braucht, um darauf zu fahren. Welcher Weg der vorzüglichere sei, der westlichere von Barth, Overweg und Richardson (dieser scheint der vortrefflichste zu sein), oder der von Barth 1855 genommene, oder der von mir gewählte, muss eine Aufnahme-Commission entscheiden. Nur das steht fest, dass, wenn das Gebirge überschritten ist, bis zur südlichsten Grenze Fesans, bis Tedjerri, eine Bahn weder Schwierigkeit, noch grosse Geldopfer verursacht.

Wir haben nun den 25° N. Br. überschritten, und nur noch 10 Breitengrade trennen uns vom gelobten Lande.

Und ganz unter gleich günstigen Umständen dringen wir weiter nach dem Süden, ohne je mit Dünen zu kämpfen zu haben, und finden nur im Tümmo- oder War-Gebirge eine Erhöhung, welche aber keineswegs solche Steilheiten zeigt wie das Ghorian-Gebirge, und südlich von den Tümmo-Bergen legen wir ohne Hindernisse die Schienen nach Kauar und durch die Oase hindurch bis fast zum 18° N. Br., wo wir zum ersten Mal auf grössere Sandanhäufungen stossen.

Es sind diess die Ade-Dünen bei Sau gana und Sau kora. Aber was sind sie im Vergleich mit jenen fabelhaften Sandanhäufungen im Libyschen Sand-Ocean, oder mit den Suf-Dünen, welche sich südlich von Algerien zwischen Tuat und Rhadames erstrecken. Und wenn man bedenkt, dass auf der langen Strecke vom Mittelmeer nach dem Tschad-See diess die einzigen nennenswerthen Dünen sind, so können Sand und Sandwehen kaum auf dieser Linie als Hinderniss in Betracht kommen. Denn von nun an geht es südwärts weiter ohne Terrain-Hinderniss. Wie in den Steppen Amerika's könnte man die Schienen auf den vollkommen flachen Boden legen, kaum dass ein Nivellement nöthig sein wird. In der Tintümma-Steppe und im grossen Mimosenwald brauchen absolut keine Erdarbeiten ausgeführt zu werden, und die flache Ebene hält an bis nach Kuka, der Hauptstadt von Bornu.

Es ist also jedenfalls nicht zu viel gesagt, wenn behauptet wird, dass von eigentlichen Terrain-Schwierigkeiten auf dieser langen Strecke nicht die Rede sein kann, und so haben wir uns jetzt mit dem Kohlenmangel zu beschäftigen.

Derselbe ist absolut. Da soll nichts beschönigt werden. Denn wenn auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass einstmals Kohlen auch in Afrika werden entdeckt werden, so kennt man vorläufig keine durch dieses Brennmaterial begünstigte Gegenden. Aber in Ägypten fährt man auch mit Europäischen Kohlen, in Algerien ebenfalls, und vielleicht könnte man jene vorhin proponirten Brennspiegel in Anwendung bringen, ja vielleicht lassen sich die Passatwinde, welche in Afrika mit einer so grossen Regelmässigkeit herrschen, benutzen.

Alle die, welche sich mit China beschäftigt haben, wissen, dass die Chinesen zu ihren gewöhnlichen Fuhrwerken als mächtiger Lokomotion sich der Segel bedienen. Als ich 1873 in die Libysche Wüste ging, schlug ein Berliner Professor vor, eventuell die Kameele mit Segel zu bespannen. Wenn ich nun auch hiervon absehen musste, weil das Kameel ein lebendiges Wesen ist und keine Maschine, so lässt sich nicht leugnen, dass in diesen weiten Ebenen jene constanten Winde vortrefflich ausgenutzt werden könnten. Den Kohlenmangel muss man durch Sonnenhitze als Wasserdampf-Erzeuger und durch Wind als Treiber zu compensiren suchen.

Die dritte Hauptschwierigkeit erblicken wir im Holzmangel. Derselbe ist ebenfalls absolut, bis man bei jenem grossen Mimosenwald, welcher etwa 15 Meilen nordwärts vom Tschad-See beginnt, anlangt. Holz, und zwar grosses bedarf man zu manchen Construktionen und namentlich zu Schwellen. Indess hat auch hier die moderne Eisenbahn-Technik gezeigt, dass man ohne Schwellen Schienen legen kann. In Ägypten bedient man sich als Unterlage eiserner Teller oder Halb-Sphären aus diesem Metall. Auf der Bahn von Düren nach Aachen bemerkte ich, dass man die Schienen durch eiserne Stäbe verbunden hatte und dass sie nur stellenweis auf Holzschwellen ruhten. Das vorzüglichste Verfahren, um Holzschwellen entbehrlich zu machen, findet aber jedenfalls in Bayern Anwendung. Man bedient sich dort seit einigen Jahren grosser steinerner Würfel, welche den Schienen als Unterlage dienen, der Art, dass unter je eine Schiene drei bis vier Granitwürfel kommen und nur dort, wo zwei Schienen zusammenstossen, eine Holzschwelle sich befindet. In den Ebenen wird man übrigens vielleicht die Holzschwellen ganz entbehren können. Nun findet man aber in ganz Nord-Afrika bis zum 16. Breitengrad festes Gestein, welches als Unterlage benutzt werden kann. Und da, wo die Fels-Formation aufhört, beginnt der Wald, bestehend aus Bäumen, die in lichter parkähnlicher Weise auftreten und welche das festeste Holz haben.

Somit kommen wir nun zum letzten Hinderniss, welches, wie wir bei einer Bahnanlage südlich von Algerien gesehen haben, dort augenblicklich ein nicht zu beseitigendes Moment ist, nämlich die Feindseligkeit der Bewohner. Aber bloss, wenn wir die Thatsache erwähnen, dass von der ersten Zeit an, seit der Weg von Tripolis nach Bornu begangen wurde, d. h. seit dem Jahre 1822 bis auf den heutigen Tag, nur Ein Europäer ermordet worden ist, so spricht diese Thatsache lauter als alle anderen für die Sicherheit dieser Gegenden.

Das Land bis zum 25° N. Br. ist absolut sicher zu nennen. Namentlich durch die Besetzung Rhats Seitens der Türkei ist ein so vollkommen ruhiger Zustand in Fesan geschaffen, dass bis nach Tedjerri auch nicht das Mindeste zu fürchten ist.

Weiter nach dem Süden zu ist wohl der Verkehr für einzelne Reisende sicher, noch sicherer für grosse Karawanen, absolut sicher für eine Abtheilung von 100 Mann Europäer — aber für eine Bahn nicht.

Ich hoffe, man gewinnt aus unserer Darstellung die Überzeugung, dass wir nichts beschönigen wollen, sondern, dass wir nur nackte Wahrheit bieten. Und Jeder, der mit den Verhältnissen im Norden vom Tschad-See vertraut ist, weiss, dass von Aïr im Westen (Asben), von den Tebu-Gebirgen im Osten, selbst von Kanem und Borgu Überfälle gemacht werden können.

Indess das ganze Asben-Hochland ist durch ein Fort mit 50 Mann Besatzung, das Teda-Tu oder das von Nachtigal erforschte Gebirgsland durch eine gleiche Macht zu bändigen, und würde man dann noch zwei Forts östlich und westlich auf der Route nach dem Tschad-See zu mit je 25 Mann anlegen, so könnte der sicherste Betrieb der Bahn garantirt werden.

Man hätte somit Bornu erreicht, aber da schwerlich auf freundliches Entgegenkommen der Neger gerechnet werden kann, müsste man von vornherein bedacht sein, seine Maassregeln zu ergreifen, um sich des Landes und in zweiter Linie der Bewohner zu vergewissern. Es ist ja möglich, dass der regierende Negerfürst im Anfange wohlwollende Gesinnungen an den Tag legt, aber auf die Dauer — wir sind in dieser Beziehung ganz offen — geht es nicht, dass Europäer sich von eingeborenen Fürsten protegiren lassen. Und wenn man hundert Mal Derartiges versucht hat, es misslang immer, die Europäer gewannen immer die Oberhand und die Eingeborenen zogen den Kürzeren. So wird es auch hier kommen, daher nur nicht mit halben Maassregeln vorgehen, sondern es müssen gleich den Zuständen entsprechende feste Verhältnisse geschaffen werden.

Wir glauben aber, aus Vorstehendem genugsam gezeigt zu haben, wie leicht eine Eisenbahn von Tripolitanien aus nach dem Tschad-See gebaut werden könnte, enthalten uns aber wohlweislich als Laie einer auch nur annähernden Veranschlagung der Summe, welche ein solches Unternehmen kosten würde. Nur die Behauptung wagen wir, dass eine Linie von Tripolis nach Kuka fast um die Hälfte billiger herzustellen wäre, als die von Algier nach Timbuktu: aus dem einfachen Grunde, weil die Terrain-Schwierigkeiten viel geringere sind, und man während der grössten Länge des Weges sicheres Gebiet zu durchschreiten hat.

Es bleibt nun eine letzte Frage zu erledigen: das Wie? Wie lässt sich eine solche Bahn bauen, unter welchen Auspicien und Garantien? Wir meinen nicht Garantien hinsichtlich der Rentabilität. Diese Letztere ist über jeden Zweifel erhaben, sobald die Bahn bis zum Tschad-See vollendet ist. Wir meinen, wie denkt man sich die Ausführung der Bahn, wer soll sie herstellen, für den Betrieb sorgen, und die Ausbeute der Länder in die Hand nehmen?

Unserer Meinung nach ist nur Ein Weg möglich, um diess Unternehmen in's Werk zu setzen, nämlich vermittelst Bildung einer internationalen Gesellschaft. Eine solche böte zugleich die grösste Garantie gegen eine Befeindung irgend eines Landes. Die Länder, welche am Mittelmeere gelegen sind, Italien und Frankreich, in zweiter Linie England wegen Malta's und weil das Mittelmeer die grosse Heerstrasse nach Indien bildet, haben zwar das grösste Interesse, sich auf direktestem Wege ein neues Absatzfeld zu erschliessen oder neue Gebiete auszubeuten, welche einen unbegrenzten Reichthum an Naturprodukten aller Art aufweisen, aber auch wir in Deutschland, obschon wir keinen Fuss breit am Mittelmeer besitzen, dürfen es uns nicht entgehen lassen, für unseren Handel neue Länder aufzusuchen. Ist doch die direkte Beziehung (von Nürnberg z. B.) nach Central-Afrika über Tripolis keineswegs ohne Bedeutung.

Eine solche internationale Gesellschaft würde in Central-Afrika von selbst eine souveraine Macht bilden, wie früher die Ost-Indisch-Englische Compagnie, nur mit dem Unterschiede, dass diese aus einem einzigen Lande ihre Souverainetät schöpfte, während die vorgeschlagene eine internationale Europäische Macht wäre. Die Compagnie selbst würde Militär zur Verfügung haben müssen, um die Bahn in exponirten Gegenden zu schützen, aber es müsste den Angehörigen *aller* Länder die vollkommenste Handelsfreiheit gesichert sein.

In Summa: die Bahn, so wie die etwa zu errichtenden kleinen Forts, die Beamten und die kleine Truppe würden der internationalen Compagnie gehören, jedes Land hätte aber die Freiheit, Faktoreien und Handelsplätze anzulegen. Durch gemeinsam vereinbarte Gesetzgebung würde das ganze grosse Unternehmen geregelt werden.

Durch diese Schlusszeilen habe ich nur andeuten wollen, wie man ungefähr vorzugehen hätte, um zu vermeiden, dass Eine Macht sich ausschliesslich des Unternehmens bemächtige. Vor Allem wäre natürlich mit der Türkischen Regierung ein Übereinkommen hinsichtlich Tripolitaniens zu treffen. Aber was wird aus Tripolitanien, wenn die Pforte zusammenbricht? Bleibt das Osmanen-Reich bestehen, welches aus Tripolitanien jährlich kaum mehr als 600.000 Frcs. reine Einkünfte bezieht, dann wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dasselbe sich herbeiliesse, das ganze Land an eine Europäisch-internationale Compagnie zu verkaufen. Zersplittert sich aber das Osmanen-Reich, dann muss man warten, was die Zukunft für dieses Land aufbewahrt.

Prof. A. E. Nordenskiöld's offizieller Bericht über seine Expedition von Tromsö durch das Karische Meer zum Jenissei, 25. Juli—18. September 1876 [1]).

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 128.)

Die Expedition verliess an Bord des Dampfers „Ymer" Tromsö den 25. Juli 1876. Anfangs wurde der Weg innerhalb der Scheeren, an Hammerfest vorbei nach Måsö genommen, welcher letztere Handelsplatz einige Meilen südwestlich vom Nordkap liegt. Ausser dem Kaufmann und einer Anzahl Fischer-Familien findet man hier eine Kirche, ein Krankenhaus, einen Geistlichen und einen Arzt, und der Ort ist somit als äusserster Vorposten der Europäischen Civilisation gegen Norden anzusehen. Hier wurde Dr. Kjellman an's Land gesetzt, um während der Reise der Haupt-Expedition nach dem Jenissei in diesen Gegenden eine Untersuchung der Meer-Algen des nordöstlichen Norwegens anzufangen, welche Untersuchung besonders wünschenswerth geworden in Rücksicht auf die ähnlichen Arbeiten, die derselbe Forscher schon früher, nämlich 1872—73 auf Spitzbergen und 1875 an den Küsten Nowaja Semlja's ausgeführt hat. Ich hoffe, später Gelegenheit zu finden, eine ausführliche Darstellung der interessanten Ergebnisse, zu welchen er gekommen, liefern zu können. Hier will ich nur erwähnen, dass — Dank der nordischen Gastfreiheit — ihm überall die freundlichste und zuvorkommendste Behandlung zu Theil ward, wodurch es ihm möglich wurde, inmitten der Fischzeit ohne allzu grosse Unkosten in diesen dünn bevölkerten Gegenden sich die beim Dreggen nothwendige Arbeitshülfe zu verschaffen.

Der „Ymer" hielt sich hier nur so lange auf, als nöthig war, um den Dr. Kjellman, seine Reise-Effekten und wissenschaftliche Ausrüstung an's Land zu bringen, und dampfte dann weiter durch den Magerö-Sund, am Nordkyn vorbei, gen Osten.

Der Kurs wurde auf Pervoussmotrennaja Gora gestellt, einem an der Westküste Nowaja Semlja's auf dem 73° N. Br. belegenen, 2- bis 3000 Fuss hohen Berge, welcher von der See aus schon von Ferne sichtbar ist. Den Fangleuten des Nord-Russischen Flachlandes galt derselbe vor einigen Jahrhunderten und gilt vielleicht noch heute als der Auslauf des höchsten Gebirges der Welt, und seinen bezeichnenden Namen (= der zuerst sichtbare Berg) erhielt er vor mehr als 50 Jahren von dem grössten Polar-Reisenden Russlands, dem Admiral Grafen Lütke.

Von einem guten Winde, einem ruhigen und vollkommen eisfreien Meere begünstigt, kamen wir schon drei Tage, nachdem wir Nordkyn verlassen, in Sicht des Berges. Gleich darnach wurden wir jedoch einige Stunden durch einen starken Nebel aufgehalten, welcher erst den 30. Juli sich so weit verzog, dass wir in die lange, schmale, aber tiefe Meerenge Matotschkin, welche gleich nördlich vom 73. Breitengrade von Osten nach Westen Nowaja Semlja durchschneidet, einlaufen konnten.

Unweit der westlichen Mündung, dem Flusse Tschirakina gerade gegenüber, lagen bei unserer Ankunft zwei Russische Schiffe vor Anker. Wir hielten einige Augenblicke, um, wie es bei solchen Begegnungen im Polarmeere gewöhnlich, über die Eisverhältnisse, die Jagd &c.

---

[1]) Zur Orientirung s. die Karte in Geogr. Mitth. 1876, Tafel 23.

Kapitän Wiggins machte dieselbe Erfahrung wie Prof. Nordenskiöld, „in der Podarata-Bai war schönes warmes Wetter, die Fahrt durch die Jugor'sche Strasse war ohne alle Schwierigkeit von Statten gegangen, die Fahrt im Karischen Meere war wie eine Vergnügungsfahrt, die Eismassen in der Mitte genirten nicht im mindesten, am Ufer prangte ein Blumenflor und reiften Beeren" &c. (Weser-Zeitung 13. Januar 1877.)

Die Deutsche „Zeitschrift für Seewesen, Hansa", die vor Allem die praktischen Interessen der Schifffahrt zu wahren hat, und mit Ängstlichkeit darüber wacht, dass kein Meer oder Seestrasse für schiffbar erklärt wird, die es in Wirklichkeit nicht ist, giebt folgende sehr richtige Auffassung der Nordenskiöld'schen Expedition und Russischen Verhältnisse: — — „Das verabredete Rendezvous sollte aber leider nicht Statt finden; nicht etwa wegen unerwarteter oder unvermeidlicher Naturereignisse, sondern durch die Eifersucht und Lokal-Interessen Sibirischer Kaufleute, die es zu verhindern wussten, dass ihren armen und darbenden Landsleuten billigere und bessere Waaren zu Theil werden sollten. — Prof. Nordenskiöld erreichte zwar mit seinem Dampfer, nach schneller, glücklicher Reise, die Jenissei-Mündung, und hat somit an den Tag gelegt, dass eine Verbindung zu Wasser zwischen dem Jenissei und Europa möglich ist; er dampfte den Fluss hinauf, ohne grosse Beschwerde, so hoch als der Wasserstand es zuliess, hoffend, die von Süden Kommenden nach Verabredung anzutreffen. Allein man wartete zwei bis drei Wochen vergebens. Die Waaren mussten in Ermangelung jedweder Vorrichtung an's Land gebracht, zum Theil durch niedriges Wasser getragen, und in eine Sommerniederlassung so gut es ging aufgelegt werden, und der „Ymer" kehrte am 2. September vom Jenissei nach Schweden durch's Eismeer zurück, fast ohne Eis gesehen zu haben. — Der zweite Theil der Expedition, Dr. Théel und seine Begleiter, die bereits am 17. Juli Turuchansk verlassen hatten, und bequem Mitte August an Ort und Stelle hätten sein können, waren am 13. August bis zur Insel Nikandroffska per Dampfer gelangt, aber nördlicher wollten weder die Dampfer, welche Eigenthum der Sibirischen Kaufleute sind, noch die Ruderer, die allerdings vorhanden waren, die Herren befördern, obgleich die Strecke, welche die Gesellschaft von Nordenskiöld trennte, kaum 6 Meilen betrug. Alle Versuche scheiterten an dieser oder jener Ausrede. Auch Nordenskiöld's Bemühungen, von sich Kunde zu geben und Boten zu senden, theilten dasselbe Schicksal. Erst nachdem die Gesellschaft umgekehrt war und sich auf dem Wege nach dem Süden befand, erreichte sie die Botschaft, dass Nordenskiöld nach vergeblichem Harren bereits die Rückreise angetreten habe. — Es scheint also nicht der Mühe zu lohnen, auf *diesem* Wege Civilisation nach Russland zu importiren!" (Hansa, 24. Dezember 1876, S. 253.)

Die Verkennung naturgemässer Verhältnisse war gerade in Russland so gross, dass man bisher an die Schiffbarkeit des Karischen Meeres nicht zu glauben vermochte, und die Kultur ist noch so weit zurück, dass der Nachweis eines schiffbaren Handelsweges nach Sibirien durch Norweger, Deutsche und Schweden, bisher auf unfruchtbaren Boden gefallen ist. Von Nordwesten will Russland keine Kultur importirt haben, und im Südwesten will es Kultur exportiren in das Türkische Nachbarland. Da liegt das Sprüchwort nahe: „Ein Jeder fege vor seiner Thür!" A. P.

zu plaudern. Die Russischen Fangleute erzählten, dass sie sich hier aufhielten, um Weissfische, Renthiere und Lachs zu fangen, welcher letztere in den Flussmündungen Nowaja Semlja's in ungeheueren Schaaren vorkommt, und zu Zeiten Gegenstand eines recht ergiebigen Fanges gewesen ist. Bisher war jedoch die Beute unbedeutend gewesen. So z. B. hatte man nur wenige Lachse gefangen; zwei wurden uns als Freundschaftsgeschenk überbracht, welche Gabe natürlich gleich erwidert wurde. Da es uns während der vorjährigen Expedition nicht gelungen war, von Nowaja Semlja erwachsene Exemplare dieser edlen, in ihren Formen so wechselnden Fischgattung zu bekommen, so war diess Geschenk unserem Zoologen besonders erwünscht, und gereichte deshalb seinen Spiritus-Gläsern, nicht aber unserer Küche zum Besten.

Bald dampften wir weiter durch den östlichen Theil der Meerenge, wo in einer an der Nordseite liegenden, vor den Winden wohl geschützten Bucht, Bjeluscha-Bai, geankert wurde. Um die Kohlen aus dem Lastraume in die Kohlenbehälter zu bringen, hielten wir uns hier fast 24 Stunden auf. Diese Zeit wurde von den Naturforschern der Expedition wie gewöhnlich zum Dreggen, zu geologischen Ausflügen &c. benutzt.

Der Anker wurde Nachmittags den 31. Juli gelichtet. Zwei Stunden später verliess der „Ymer" Matotschkin und fuhr in das Karische Meer hinein. Bisher waren wir nur wenigen Eisstücken begegnet, welche von der Strömung im östlichen Theile der Meerenge hin und her getrieben wurden; ausserhalb derselben war jedoch das Karische Meer eisfrei, so weit das Auge reichte. Es hatte den Anschein, als dürften wir auch weiterhin auf ein offenes Fahrwasser rechnen. Der Kurs wurde deshalb gerade östlich gestellt. Binnen kurzer Zeit erschien jedoch in dieser Richtung der gewöhnliche Vorbote des Eises, ein weisser Lichtschimmer in den dem Horizonte nächstliegenden Luftschichten, und einige Stunden später begegneten wir losen Eisschollen, welche an Zahl immer mehr zunahmen, bis endlich das ganze Meer von dichtem Treibeise dermaassen bedeckt erschien, dass ich es nicht rathsam fand, noch weiter in dieser Richtung vorzudringen. Ich suchte nun die Eismasse in südlicher Richtung zu umgehen, aber auch hier wurde der „Ymer" von undurchdringlichem Eise gehemmt. Es wurde daher nothwendig, umzukehren, um auf einem geeigneten Platze an der östlichen Mündung von Matotschkin günstigere Eisverhältnisse abzuwarten.

Um der Mündung möglichst nahe zu sein und somit die Lage des Eises in nächster Nähe zu beobachten, legte ich mich an der innern Seite der Landzunge vor Anker, welche ungefähr in der Mitte zwischen der Mündung und Gubin-Bai am südlichen Ufer der Meerenge hervorschiesst. Man sieht hier eine verfallene Russen-Hütte, und auf den Karten ist der Ort als die Winter-Station Rossmyslow's (1768—69) bezeichnet.

Das Meer ist hier reich an mannigfachen Thierformen, das Land aber kahl und arm. Die Berge bestehen meistens aus wahrscheinlich vorsilurischen schwarzen Lehmschiefern und grauen Dolomit-Bänken, in welchen ich vergebens nach Versteinerungen suchte. Dagegen war der Schiefer an manchen Stellen von Quarzadern mit zahlreichen Krystalldrüsen durchzogen, deren glänzendes Innere den unglücklichen Tschirakin zu der Erzählung veranlasste, dass er hier einen mit glänzenden, prachtvollen und kostbaren Edelsteinen bedeckten Steinblock gefunden — eine Erzählung, um deren willen er nach seinem Tode von seinem Chef Rossmyslow, der vergeblich nach dem vermutheten Schatze gesucht, scharf getadelt wurde.

In einer Hinsicht ist dieser Theil von Nowaja Semlja von grossem geologischen Interesse. Man sieht nämlich hier nicht weniger denn sieben deutlich hervortretende Uferwälle, auf verschiedener Höhe über einander liegend und beweisend, dass das Land während der letzten geologischen Epoche sich wenigstens 500 Fuss gehoben hat. Mit Ausnahme gewisser Theile von Grönland, wo in den letzten Jahrhunderten eine bedeutende Bodensenkung Statt gefunden, ist eine ähnliche Hebung des Bodens in den meisten anderen arktischen Gegenden beobachtet, und diese Hebung hat ohne Zweifel eine sehr durchgreifende Rolle bei den grossen geologischen Veränderungen, welche nach dem Ende der tertiären Periode auf der Erdoberfläche Statt gefunden, gespielt. Für den Schwedischen Forscher ist übrigens diese Erscheinung deshalb von ganz besonderem Interesse, weil dieselbe vor über hundert Jahren bei uns zuerst nachgewiesen wurde und damals zu einem in der Geschichte der Wissenschaft bekannten heftigen Streit zwischen verschieden Denkenden Anlass gab.

Am 5. August 4 Uhr Morgens lichteten wir wieder Anker, um in das Karische Meer zu dampfen. Da starke westliche oder südwestliche Winde in den nächst vorhergehenden Tagen nicht geherrscht hatten, war noch wenig Aussicht vorhanden, geradeaus gegen Osten offenes Wasser zu finden. Inzwischen hatte sich ein breiter, eisfreier Wassergürtel längs der Ostküste Nowaja Semlja's gebildet. Ich beschloss, diesen zu benutzen, um weiter nach Süden einen Weg durch das scheinbar in diesem Jahre besonders eisreiche Meer zu finden. Der grösste Theil der Eisfelder war jedoch schon jetzt so vom Wasser zerfressen, dass es deutlich war, dass sie während des noch übrigen Theiles des Sommers ganz zerschmelzen würden.

Matotschkin ist von hohen steilen Gebirgsrücken und Bergkegeln umgeben, welche ununterbrochen das Innere

der Insel bis auf eine Entfernung von 5 Schwedischen Meilen südlich der Meerenge einnehmen. Weiter gegen Waigatsch hin verschwinden die Kegel ganz und gar, und das Land geht in eine ebene, im Sommer schneefreie Hochebene über, die sich allmählich gegen die Ostküste und die Karische Pforte senkt, bis sie mit einer oft schroff gegen das Meer abfallenden Steilküste endet.

Von einem schönen, stillen Wetter begünstigt, dampfte der „Ymer" die Küste entlang rasch vorwärts, so dass wir schon am 6. August die Höhe der Karischen Pforte erreichten. Ein neuer Versuch wurde gemacht, quer über das Meer zu segeln, aber auch diessmal wurde die Fahrt bald theils vom Eise, theils von dichtem Nebel, der die Schifffahrt zwischen den Eisfeldern in hohem Grade erschwerte, gehemmt. Oft war ich gezwungen, den „Ymer" mehrere Stunden im Nebel still liegen zu lassen, wobei sich gute Gelegenheit zu zoologischen und hydrographischen Arbeiten darbot. Als der Nebel sich etwas verzog, dampften wir weiter, so viel wie möglich dem Eisrande folgend. Dieser zog sich bald gen Osten, und wäre das Wetter klar gewesen, so hätten wir wahrscheinlich schon am folgenden Tage das andere Ufer erreichen können. Nun brauchten wir vier Tage dazu, so dass wir erst am 10. August Kap Bjeluschi (71° 4′ N. Br.) auf der Westseite von Jalmal in Sicht bekamen.

Hier war das Meer längs der Küste mit überaus mürben Eisfeldern bedeckt, welche Anfangs so sehr vertheilt waren, dass sie in keiner namhaften Weise unser Vordringen hinderten. An vielen Stellen erstreckten sich jedoch Streifen dichteren Eises von der Küste aus, während zugleich die Schifffahrt fortwährend durch mehr oder weniger dichten Nebel erschwert wurde, welcher es unmöglich machte, vom Schiffe aus die Ausdehnung und Vertheilung der Eisfelder zu unterscheiden. Bei dem Versuche, einen Streifen solchen Eises zu durchdringen, fuhr sich der „Ymer" Mittags den 10. fest zwischen einigen Stücken dicken, alten Eises, die sich unter dem dünnen Jahreseise befanden. Nach 24stündiger Besetzung kamen wir wieder los, jedoch nicht auf der nördlichen, sondern der südlichen Seite des Eisfeldes, welches somit fortwährend unser Vordringen hinderte. Ein Nebel machte es übrigens unmöglich, vom Schiffe aus die Ausdehnung des Eisfeldes zu beurtheilen und somit dasselbe zu umgehen, was sonst wahrscheinlich nicht mit besonderen Schwierigkeiten oder Zeitverlust verbunden gewesen wäre.

Mittags den 12. August hatte sich endlich das vor uns liegende Eis so weit vertheilt, dass wir weiter dampfen konnten. Das Meer wurde nun immer mehr eisfrei, so dass wir ohne weitere durch Eishindernisse bedingte Umwege unsere Fahrt um die Weisse Insel herum an der Obi-Bucht vorbei bis zur Mündung des Jenissei fortsetzen konnten.

Wir bekamen hier den 15. August Land in Sicht, also gerade um ein Jahr später, seit die Felsen am Dickson-Hafen zum ersten Mal von uns im „Pröven" entdeckt wurden. Es geschah diess einige Stunden früher, als das Besteck es verhiessen, welcher Umstand Anfangs einer östlichen Strömung in den Theilen des Karischen Meeres, durch welche wir die letzten Tage gereist waren, zugeschrieben wurde. Als wir näher kamen, erregte es jedoch mein Erstaunen, ein von keinen Höhenzügen unterbrochenes Flachland vor Augen zu haben, obgleich ich durch die Erfahrung des vorigen Jahres wusste, dass ein allerdings niedriger, aber entschieden ausgeprägter Höhenzug in der Richtung gegen Jewremow Kamen die Tundra durchschneidet. Auch konnten wir keine der zahlreichen Felseninseln, welche Dickson-Hafen umgeben, entdecken. Wir setzten indessen den Kurs längs des Ufers den Strom hinauf fort und nach Verlauf von vier oder fünf Stunden wurde uns eine sehr unerwartete Erklärung des obigen Umstandes gegeben. Es ergab sich nämlich, dass die 10 Meilen breite Mündungsbucht des Jenissei von einer etwa 5 Meilen langen Insel, welche weder den Russischen Kartographen, noch den Eingeborenen bekannt schien, in zwei Theile getheilt ist. Dass diese Insel bisher unbemerkt geblieben ist, hat augenscheinlich seinen Grund darin, dass sie vom Flussufer nicht sichtbar und die Boote, welche diesen Theil des Flusses befahren, immer nur am Ufer entlang gefahren zu sein scheinen. Das Fahrwasser ist zu beiden Seiten tief und frei von Untiefen. Ich werde die Insel nach dem eifrigen und freigebigen Beförderer sämmtlicher diessjährigen Sibirischen Expeditionen mit dem Namen Sibiriakoff-Insel bezeichnen.

Während der weiteren Fahrt den Strom hinauf dampften wir Vormittags den 16. August zwischen Swerewo und Sopotschnaja Korga, wo die Flussmündung zuerst sich zu einer Breite von nicht ganz 2 Schwedischen Meilen verengt. Bald darauf ankerten wir bei Goltschicha, der nördlichsten bewohnten Simovie am östlichen Ufer des Jenissei. Der daselbst wohnhafte Handlungsdiener kam gleich an Bord. Er erzählte, dass der Ort im Laufe dieses Sommers von drei Flussdampfern besucht worden, welche bereits die daselbst im Winter gesammelten Waaren abgeholt und auch seinen bescheidenen Kaufladen mit neuen Vorräthen versehen hatten. Es war ihm bekannt, dass Sidoroff ein Schiff ausgerüstet, um eine Graphit-Ladung nach Europa zu führen, und dass einige ausländische Herren in Jenisseisk gewesen, von wo sie eine Reise den Fluss hinab bis zur Mündung machen wollten. Doch hatte man noch nichts Weiteres über ihre Reise gehört.

In dem Wunsche, mit meinen Gefährten so bald als möglich zusammenzutreffen, lichtete ich wieder Anker und dampfte nach dem nahe liegenden Mesenkin, welches aus unten angeführten Ursachen zum Orte unseres Zusammentreffens mit der Théel'schen Abtheilung der Expedition bestimmt worden war.

Als ich im vorigen Jahre den Fluss hinauf fuhr, erfuhr ich zufällig bei einem Gespräche mit Einem der Eingeborenen, dass Hauttheile des Mammuth aus der Tundra hervorgespült worden, unfern meines Rastplatzes an der Mündung des Nebenflusses Mesenkin, welchen ich vor einigen Tagen verlassen hatte. Leider war es aber zu spät, um die Sachlage gleich zu untersuchen, da ich diese Nachricht erst erhielt, als ich den Jenissei schon weit hinaufgefahren war, und da die Jahreszeit schon so weit vorgeschritten war, dass ich nur mit äusserster Anstrengung den letzten Flussdampfer, welcher im Herbst 1875 von Dudino nach Jenisseisk abgehen sollte, erreichen konnte. Selbstverständlich wollte ich aber die Gelegenheit, welche die Expedition dieses Jahres darbot, benutzen, um einige neue Beiträge zur Kenntniss einer der interessantesten Fragen der Geologie zu erhalten und unseren Museen einen dieser viel besprochenen, in der gefrorenen Erde Sibiriens gegen Vernichtung geschützten Überreste einer vergangenen Zeit zu erwerben. Es passte daher in den Plan der Expedition, dass Théel Mesenkin früh genug zu erreichen suchen sollte, um Nachgrabungen auf dem angewiesenen Fundort anzustellen. Eine zweite Veranlassung, den Platz für das Zusammentreffen so weit nördlich zu verlegen, gab die Ungewissheit, weiter südlich ein für den „Ymer" genügend tiefes Fahrwasser zu finden, und der Wunsch, die weitere Fahrt desselben durch Messungen mit dem Senkblei, welche die Théel'sche Abtheilung während ihrer Bootfahrt anstellen sollte, zu sichern.

Ein Paar Stunden, nachdem ich Goltschicha verlassen, ankerte ich bei Mesenkin, wo zur Zeit einige Russen — unter welchen auch mein Gefährte vom vorigen Jahre, Feodor — und eine Schaar Eingeborener versammelt waren. Unsere Kameraden trafen wir hingegen nicht und keiner der Eingeborenen hatte etwas von ihnen gehört. Ein junger, sehr dunkler Samojede von ungewöhnlich angenehmem Äussern, welcher von seinem Vater die Würde eines Schamanen geerbt hatte, erzählte jedoch, ohne gefragt zu werden und ohne ein Wahrsagegeld anzunehmen, nachdem er seine Trommel zu Rathe gezogen, mit Bestimmtheit, dass die Théel'sche Gesellschaft sich wohlbehalten bei einem Fischplatze etwas südlich von Tolstoj Nos befinde und folglich binnen fünf Tagen hier eintreffen müsse. Feodor war sehr verwundert, als die Wahrsagung des „Teufelspriesters" diessmal nicht eintraf.

Da der „Ymer", ohne sich der Gefahr einer Besetzung durch das Eis während der Rückreise auszusetzen, noch einige Zeit in diesen Gewässern sich aufhalten konnte, war ich Anfangs über das Ausbleiben der Kameraden wenig unruhig. Ich beschloss, die Fahrt nach Dudino gleich fortzusetzen, obgleich ich nun keinen zuverlässigen Lootsen zwischen den Inseln bekommen konnte. Den Wegweiser Feodor, dessen ich mich auch das vorige Jahr bediente, nahm ich auch diessmal für die Zeit meines Aufenthaltes im Jenissei in Dienst. Als Schiffslootse taugte er jedoch nicht, da er nicht recht zu begreifen schien, dass der 12 F. tief gehende „Ymer" eines anderen Fahrwassers bedürfe, als die Prahme und Flussdampfer, die er früher gesehen und deren Kiel oder Boden nur ein Paar Fuss unter die Wasseroberfläche reichten.

Wie man aus den Berichten über die vorjährige Reise ersieht, ist Dudino ein 50 Meilen oder 500 Werst von der Mündung des Jenissei entfernt liegender bedeutender Handelsplatz und Wohnort eines begüterten und in der Gegend sehr einflussreichen Kaufmanns, Namens Sotnikoff, wohl bekannt durch die kräftige Unterstützung, welche er der Mammuth-Expedition des Petersburger Akademikers Schmidt zu Theil werden liess.

Während des Aufenthaltes bei Mesenkin machte ich natürlicherweise gleich einen Ausflug nach dem oben erwähnten Fundorte der Mammuth-Haut. Eine vollständige Haut war nicht zu finden, wohl aber gelang es mir, aus der an der Mündung des Mesenkin neu gebildeten Sandbank etliche grosse und eine Menge kleiner Hauttheile auszugraben. Die Eingeborenen gaben mir noch einige Stücke und einige Knochen-Fragmente, scheinbar die einzigen Skelett-Theile, die neben der Haut angetroffen worden waren. Die Grabungen zeigten, dass die fraglichen Mammuth-Überreste kürzlich vom Frühlings-Hochwasser von einem im Flussthale des Mesenkin höher liegenden Punkte zum Fundorte geführt worden und dass der Ort, wo ursprünglich das Mammuth-Thier in der gefrorenen Tundra gebettet gewesen, in dieser Richtung zu suchen sei.

Morgens den 17. August liess ich den Anker wieder lichten, um meine Fahrt den Strom hinauf weiter fortzusetzen. Anfangs ging es rasch vorwärts ohne Unfälle; als wir aber in die Nähe von Jakowiewa gekommen waren, fing die Tiefe, welche bisher zwischen 5 und 12 Faden betragen hatte, an abzunehmen. Indem wir uns bemühten, einen tieferen Theil des Flussbettes zu finden, dampften wir nun unter fortwährendem Auswerfen des Senkblei's hin und her in dem nördlich von den Nikandroff'schen Inseln zu einem See sich ausdehnenden Flusse; aber vergebens. Bald wurden die uns umgebenden Ufer in dichten Nebel gehüllt, welcher die Schifffahrt in dem seichten

Fahrwasser noch mehr erschwerte. Mehrmals gerieth der „Ymer" auf den Grund, wurde aber — Dank der losen Beschaffenheit des Bodens — ohne Schaden gelitten zu haben, wieder flott gemacht. Ein zunehmender Wind und hohe See zwangen uns jedoch schliesslich, umzukehren, um in ein tieferes Wasser zu gelangen, und als uns diess endlich spät Nachmittags gelang, waren wir so weit gegen Norden zurückgekommen, dass ich es für das Beste hielt, den „Ymer" wieder vor Mesenkin ankern zu lassen.

Es ist allerdings wahrscheinlich, dass man, wenn erst die Tiefen des Flusses genau gemessen worden, auch mit tief gehenden Schiffen bis jenseit von Dudino wird vordringen können, doch ohne vorhergehende Messungen durch das Senkblei schien es mir doch bedenklich, den eben misslungenen Versuch zu wiederholen, besonders da der Kohlenvorrath nicht sonderlich viele Extrafahrten auf dem Fluss gestattete. Ich beschloss daher, meine Kameraden auf dem für das Zusammentreffen bestimmten Platze zu erwarten und die Zeit des Wartens zu benutzen, um die mitgebrachten Waaren zu löschen und dieselben an einem geeigneten Orte, wo sie nächsten Sommer abgeholt werden könnten, aufzuspeichern. Zu einem solchen Auflageplatz passte die vom Kosaken Feodor bewohnte, etwas südlich von Mesenkin liegende Simovie besonders gut, theils weil ich hier die Waaren der Obhut eines, wie es schien, zuverlässigen Menschen überlassen konnte, theils weil diese Simovie eine Menge zur Zeit unbewohnte Wohn- und Vorrathshäuser enthielt, welche nöthigenfalls als Magazine gebraucht werden konnten.

Wie ich oben erwähnte, hielten sich zur Zeit, ausser den paar Russen, einige Samojeden-Familien mit einer geringen Zahl Renthieren bei Mesenkin auf. Ich benutzte die Gelegenheit, mit Renthieren einen Boten eigens zu einem weiter südlich zwischen Gostinoj und Jakowiewa wohnenden Handlungsdiener abzuschicken, mit dem Begehren, dass er die Waaren entgegen nehmen möchte. Nachdem er sich Vormittags den 20. August bei mir eingefunden und sich bereit erklärt hatte, den Auftrag zu übernehmen, wurde der „Ymer" gleich nach dem nahe liegenden Korepowskoj verlegt. Denselben Abend wurden die für das Löschen der Waaren nöthigen Vorkehrungen getroffen.

Schon im vorigen Jahre hatte ich in Dudino die Bekanntschaft dieses Handlungsdieners gemacht, welcher ein junger, liebenswürdiger Mann war, mit hinreichender Bildung, um im Winter den Lehrer der minderjährigen Kinder des Herrn Sotnikoff abzugeben. Ich war deshalb sehr damit zufrieden, die Waaren seiner Obhut überlassen zu dürfen. Im Laufe der Nacht besann sich derselbe jedoch eines Andern, nach dem, was ich später darüber erfuhr, zu urtheilen, aus Besorgniss, dass er, wenn er sich mit dem Waarenlager befasse, zum Winter nicht nach Dudino zurückkommen dürfte, sondern genöthigt werden könnte, als Hüter des ihm anvertrauten Gutes in Korepowskoj zu bleiben. Am folgenden Morgen verliess er demgemäss das Schiff, ohne mich oder Jemand Anderen von seiner Absicht zu benachrichtigen.

Überzeugt, dass die Waaren in Feodor's Obhut vollkommen sicher sein würden, beschloss ich, dieselben an dem einmal bestimmten Platze dennoch an's Land zu bringen. Die Ausladung wurde daher gleich am Morgen des 21. August begonnen und in drei Tagen beendigt, nach einer angestrengten und mühsamen Arbeit, welche durch den Mangel an Prahmen und einer Anlegebrücke, so wie durch starke westliche und südwestliche Winde, welche schwere, der Arbeit sehr hinderliche Brandungen unweit des seichten Ufers bewirkten, im hohen Grade erschwert wurde. Am Abend des 23. August waren die Löschungen der Waaren beendigt. Der folgende Tag wurde dazu benutzt, die an's Land gebrachten Sachen zu ordnen, so wie die ausgelegten Taue u. dgl. einzuziehen, so dass wir erst den 25. August wieder segelfertig waren.

Ich dampfte Anfangs wieder nach Mesenkin, theils für den höchst unwahrscheinlichen Fall, dass unsere Kameraden, ohne das bei Korepowskoj vor Anker liegende Schiff zu sehen, dasselbe unbemerkt passirt hätten, theils um nöthigenfalls durch eine Renthierpost dem Flussdampfer, welcher um den 7. September sich bei Saostrowskoj einfinden sollte, von mir Nachricht zu bringen. Zu meinem grossen Leidwesen erfuhr ich jedoch bei meiner Ankunft, dass die kleine Renthierheerde, welche eben da versammelt gewesen war, weiter in das Innere der Tundra getrieben worden sei. Übrigens trafen wir in Mesenkin unsere alten da wohnhaften und in Zelten lebenden Bekannten. Aber auch diese konnten uns von unseren Kameraden keine Nachrichten geben.

Nach einem kurzen Aufenthalte bei Mesenkin beschloss ich, noch einen Versuch zu machen, mit dem Schiffe den Fluss hinauf zu gehen, um der Théel'schen Gesellschaft entgegen zu kommen. Ich hatte nämlich bemerkt, dass in dem Theile des Flusses, wo wir in der letzten Woche hin und her gedampft hatten, eine über 10 Faden tiefe Rinne dem Ufer ganz nahe lief und ich wollte versuchen, ob ich nicht, indem ich dieser Rinne folgte, Dudino oder wenigstens Saostrowskoj erreichen könne. Doch bald stiess auch diessmal der „Ymer" auf den Grund, nämlich schon in der Nähe von Gostinoj Nos, also etwas nördlicher als das vorige Mal. Die weit vorgeschrittene Jahreszeit und der Stand der Kohlenvorräthe liessen ein nochmaliges Wiederholen dieser Versuche nicht zu, weshalb das Schiff diessmal zwischen Orlowskoj und Gostinoj wieder verankert wurde. Ich

wählte diesen Platz mit Hinblick auf den Fund einiger Knochen, welcher bei einem früheren Ausfluge in diese Gegend in einem hier liegenden Tundra-Thale gemacht worden war. Die folgenden Tage wurden zu naturhistorischen Ausflügen benutzt, welche interessante Ergebnisse, die Geologie der Tundra betreffend, so wie eine überaus reiche Ernte von subfossilen Muscheln, welche im Tundra-Sande lagen, lieferten.

Mit dem Worte „Tundra" bezeichnet man bekanntermaassen die in Russland und Sibirien zwischen der Waldgrenze und dem Eismeere sich ausdehnenden ungeheueren Flachländer. Der Boden ist wenigstens in den nördlichen Theilen der Sibirischen Tundra in unbedeutender Tiefe stets gefroren; doch trägt er im Sommer eine Vegetation, aus niedrigen Sträuchern, Moosen und Gräsern bestehend, welche das Sommerfutter für zahlreiche hier herumstreifende theils wilde, theils zahme Renthier-Heerden abgiebt.

Am östlichen Ufer des Jenissei bildet die Tundra eine ebene oder etwas wellenförmige Fläche, die gegen den Fluss mit einem 50 bis 100 Fuss hohen Absatze schroff abfällt. Im Innern wird die Ebene von keinen bedeutenderen Höhenzügen unterbrochen, doch wird sie an manchen Stellen von tiefen Flussthälern durchschnitten, deren schroffe Seiten schöne Durchschnitte der Erdlagen darbieten. Schon bei flüchtiger Untersuchung ersieht man, dass diese meistens aus ungeheueren, von den Sibirischen Flüssen herabgeschwemmten Schlammmassen bestehen. Die Tundra ist jedoch keineswegs eine gewöhnliche Delta-Bildung. Zahlreiche im Sande liegende Meermuscheln zeigen, dass die Tundra-Ebene einst unter der Oberfläche des Meeres gelegen und dass demzufolge in der allerletzten geologischen Epoche eine bedeutende Hebung des Landes hier Statt gefunden hat. Die im Sande der Tundra liegenden Muscheln gehören nämlich sämmtlich noch lebenden Formen an, von welchen wir die meisten im Karischen Meere beim Dreggen sammelten, und welche wir in den postglacialen Muschel-Bänken Uddewallas und des Christiania-Fjords, so wie in der Cray-Formation Englands wiederfinden. Aus allem diesem geht hervor, dass die Tundra unter klimatischen Verhältnissen, denen der Jetztzeit ähnlich, gebildet worden, welche Annahme noch von dem geognostischen Bau der Erdlagen bestätigt wird. Es ist daher dem Geologen lange schwer zu erklären gewesen, dass man gerade in diesen Sandlagen eine grosse Menge Überreste des Mammuth, Nashorns &c. trifft, welche Thierformen jetzt nur in tropischem oder subtropischem Klima leben [1]). Allerdings hat der scheinbar hier vorliegende Widerspruch durch die Forschungen der Petersburger Akademiker Schmidt und Brandt seine Erklärung gefunden. Jedoch bleibt noch immer Vieles, was einer Erklärung bedarf, und Sammlungen aus diesen Gegenden haben ausserdem ein eigenthümliches Interesse durch den merkwürdigen Umstand, dass man hier in dem gefrorenen Boden der Tundra nicht nur Gerippe, sondern auch Fleisch, Haut, Haare und Eingeweide von Thieren findet, welche schon vor Hunderttausenden von Jahren ausgestorben sind. Natürlich benutzte ich daher die Gelegenheiten, welche sich für Ausflüge in der Umgebung der Ankerplätze des Schiffes darboten. Von der dabei erhaltenen Ausbeute erwähne ich nur: Grosse Hauttheile des Mammuth nebst einigen Knochenstücken, an der Mündung des Mesenkin in den Jenissei; ein durch seine Grösse merkwürdiger Schädel des Moschus-Ochsen nebst Knochenüberresten des Mammuth, in einem anderen Tundra-Thale südlich von Orlowskoj gefunden; eine sehr reiche Sammlung subfossiler Muscheln, zwischen Orlowskoj und Gostinoj gefunden. Ausserdem wurden mehrere interessante Beobachtungen, den geologischen Bau der Tundra betreffend, gemacht &c.

Während unseres Aufenthaltes am Jenissei herrschte oft ein dichter Nebel mit Regen, doch wurden wir sonst von einem warmen Sommerwetter begünstigt, wie man aus folgender Tabelle der Temperatur der Luft und Richtung der Winde in den nördlichen Simovien am Jenissei vom 16. August bis 1. September 1876 ersieht:

Temperatur Celsius.

	Minimum	Maximum	Wind
16. August	13,6	20,4	OSO.
17. „	11,0	12,6	SO.
18. „	11,5	14,9	S.
19. „	7,8	9,9	SW.
20. „	9,5	14,4	O.
21. „	11,4	15,6	SO.
22. „	11,9	14,0	SO.
23. „	10,3	18,7	Windstille; NNW.
24. „	7,9	10,9	NW.
25. „	9,3	11,8	N.
26. „	9,0	16,4	N.
27. „	11,3	12,9	Windstille.
28. „	11,8	12,5	S.
29. „	2,2	7,6	SW.
30. „	5,2	5,8	NW.
31. „	1,3	5,5	N.
1. Septbr.	3,0	7,0	NNO.

Der Boden war vollkommen schneefrei und an mehreren Stellen, besonders in den Tundra-Thälern, mit einem bunten Blumenteppiche geschmückt. Nach der Angabe der Eingeborenen war die erste Hälfte des Sommers weniger schön, der vorige Winter aber ziemlich streng gewesen. Die Temperatur des Flusswassers an der Oberfläche war fast immer + 12° bis +13° C. und selbst bei einer Tiefe von 9 Faden gab das Tiefsee-Thermometer + 11° C. an.

Für den Fall, dass es dem „Ymer" diess Jahr nicht gelingen sollte, bis zum Jenissei vorzudringen, war vor der

[1]) Das Mammuth-Thier z. B. wird als der Ahn des nun lebenden Indischen Elephanten angesehen, aber ein Ahn, bedeutend grösser als sein Nachkomme und mit einer reichen Haarbekleidung versehen.

Abreise von Stockholm verabredet worden, dass Théel in keinem Falle sich am nördlichen Jenissei so lange aufhalten solle, dass er Gefahr laufe, die Gelegenheit, mit dem letzten Dampfschiffe des Jahres nach Jenisseisk zu kommen, zu verfehlen. Von den Eingeborenen hatte ich nun erfahren, dass der letzte Flussdampfer den 7. September (n. St.) von Saostrowskoj abgehen solle. Die Entfernung dieses Ortes von Mesenkin beträgt beinahe 25 Schwedische Meilen, und um diesen Weg in Booten und den Strom hinauf zurückzulegen, braucht man bei gewöhnlichen Verhältnissen sieben bis acht Tage. Demzufolge war es nicht wahrscheinlich, dass Théel die Bootfahrt jenseit Saostrowskoj fortsetzen werde, falls es sich zeigen sollte, dass man Mesenkin vor dem 1. September nicht erreichen könne. Ich hielt es daher nicht für nöthig, nach dem Ausgange des Monats August mit dem „Ymer" in diesen Gegenden zu verweilen, ja, es schien sogar kaum räthlich, da es allenfalls nicht völlig entschieden war, ob das viele Eis, dem wir in der ersten Hälfte des August im Karischen Meere begegnet waren, ehe sich wieder neues Eis bildete, so vollständig werde schmelzen können, dass uns keine Gefahr der Einschliessung daraus erwachse, wenn die Rückreise allzu lange verschoben werden sollte. Aus diesen Gründen wurde der 1. September zum Aufbruche bestimmt, wie verdriesslich es auch war, ohne die Theilnehmer an der Sibirischen Land-Expedition nach Hause zu kehren und ohne die gewiss grossartigen naturwissenschaftlichen, von ihnen gemachten Sammlungen mitbringen zu dürfen. Der grösseren Sicherheit wegen schickte ich jedoch vor der Abreise und für schweres Geld einen Boten in einem Boote (Renthiere standen mir nicht mehr zur Verfügung) nach Saostrowskoj mit Briefen an Théel, welche ihn davon benachrichtigten, dass wir hier gewesen seien und dass wir oben genannten Tag nach Norwegen zurückzureisen beabsichtigten.

Den 1. September Vormittags traten wir also die Rückreise an. Im Vorbeifahren ging ich denselben Tag an der Simovie Priluschnoj einige Stunden an's Land, um einige daselbst befindliche, zu der Jura- oder Kreide-Formation gehörende Erdlager zu untersuchen. Diese waren vor einigen Jahren vom Russischen Sibirien-Fahrer Lopatin entdeckt worden, und ihre nähere Untersuchung ist für die Geologie des nördlichen Sibiriens von grosser Wichtigkeit. Diess war unsere letzte Landung am Jenissei. Wir dampften nun durch die breite und tiefe Wasserstrasse zwischen Sibiriakoff-Insel und dem östlichen Jenissei-Ufer nach Dickson-Hafen, wo es meine Absicht gewesen, Ballast aus Treibholz einzunehmen. Als wir den 2. September hier ankamen, war jedoch das Wetter so günstig, dass ich beschloss, die Reise gleich fortzusetzen. Der Kurs wurde wie voriges Jahr auf Kap Middendorff gestellt. Das Meer war Anfangs vollkommen eisfrei, und erst als wir ganz nahe an Nowaja Semlja's Ostküste bei $75\frac{1}{2}°$ N. Br. gekommen, trafen wir einen ziemlich dichten Streifen zerfressenen Eises, welcher sich längs der Küste gegen Matotschkin erstreckte. Der Kurs wurde nun längs des Eises gegen Süden bis zu 74° 40′ N. Br. gestellt; hier nahm der Eisrand eine westliche Richtung, welche uns erlaubte, ohne vom Eise belästigt zu werden, gerade westlich gegen Matotschkin zu dampfen. Ein fühlbarer Wellenschlag gab hier ein eisfreies Wasser zu erkennen. Hätten wir den Kurs von Dickson-Hafen gerade auf die Weisse Insel und von da auf Matotschkin gerichtet, so wären wir gewiss keiner einzigen Eisscholle begegnet. Auch auf dem nördlichen Wege, den ich wählte, wurde unsere Fahrt kaum vom Eise, wohl aber von einem fast beständigen Nebel gehindert, welcher uns nöthigte, die Nächte hindurch still zu liegen. Hierdurch erhielt der Zoolog der Expedition, Dr. Stuxberg, eine willkommene Gelegenheit, in der tiefen Rinne längs der Ostküste Nowaja Semlja's zu dreggen.

Von allen Expeditionen, welche nach Nowaja Semlja und dessen umliegenden Meeren gegangen, sind es nur drei, welche vor den beiden letzten Schwedischen sich mit zoologischen, botanischen und geologischen Untersuchungen und dazu gehörigen Sammlungen beschäftigt haben. Es sind diess die Expedition des Herrn von Baer 1837, des Herrn von Heuglin 1871 und die Österreichisch-Ungarische 1872—74.

Was nun besonders den zoologischen Theil betrifft, so hat Baer von seiner Reise etwa 70 Arten wirbelloser Thiere mitgebracht, Heuglin hat die Kenntniss der Arten in einigen, die Österreichisch-Ungarische Expedition in anderen Gruppen bereichert. Alle diese Sammlungen betrafen jedoch die südwestlichen, westlichen und nördlichen Küsten von Nowaja Semlja. Wie das Thierleben im Karischen Meere sich gestaltet, darüber fehlte bis zum vorigen Sommer jede Kenntniss. Unter den Zoologen herrschte eine althergebrachte Tradition, dass das Karische Meer ein an Thieren überaus armes Meer sei. Diese Ansicht war auf das bekannte Vorkommen grosser Massen süssen Wassers, welche der Ob und Jenissei jährlich diesem Meere zuführen, begründet; vielleicht stützte sie sich auch auf irgend einen in der Literatur leicht hingeworfenen Ausspruch, welcher später die Form einer Gewissheit angenommen.

Schon die Schwedische Expedition vom Jahre 1875 liess diess Vorurtheil verschwinden, so wie dieselbe auch eine vielfach artenreichere Sammlung als ihre Vorgänger von der Westküste Nowaja Semlja's und der Waigatsch-Insel zurückbrachte. Doch war es jedenfalls nicht anzunehmen, dass die in einem einzigen Sommer erworbenen Sammlungen ein vollständiges Bild des Thierlebens in diesen

Gegenden würden liefern können, ein Bild, wie es nicht nur wegen des Vergleiches mit der jetzigen Fauna anderer arktischer Länder, sondern auch für eine vollständige Erklärung des Verhältnisses der Letzteren zu der Fauna in der Sibirischen Tundra nöthig war. Diess veranlasste mich, einem Zoologen, dem Dr. Stuxberg, Gelegenheit zu bieten, die Expedition dieses Sommers nach dem Jenissei zu begleiten, um somit die zoologischen Arbeiten fortsetzen zu können. Seine Ausbeute war sehr reich wie aus beigelegter, von ihm mitgetheilter, kurz gefasster Übersicht zu ersehen ist.

„Im Ganzen haben die Jenissei-Expeditionen der Jahre 1875 und 1876 auf etwa funfzig verschiedenen Stellen des Karischen Meeres und bei verschiedener Tiefe, vom Ufer an bis auf eine Tiefe von 200 Faden, gedreggt und dabei gute und umfassende Thiersammlungen zusammengebracht. Sehr viele Arten treten lokal auf und kommen in ganz unglaublicher Menge vor. Andere trifft man bei jedem Dreggen, aber in weit geringerer Anzahl. Das Vorkommen der Letzteren ist gleichmässiger und folglich für das ganze Faunen-Gebiet maassgebend. Zu diesen gehören vor Allem zwei Arten der Gattung Idothea (Id. Sabinei und Id. Entomon), beide kräftig entwickelt, und man kann mit Grund behaupten, dass diese Gattung dem Karischen Meer charakteristisch ist. Es ist die Provinz der Idotheen. — Zu den Thierformen aber, welche in ihrem Vorkommen lokal sind, gehören verschiedene Arten der Klassen der Mollusken, der Hydromedusen und der Bryozoën, aber in erster Reihe die sämmtlichen von hier bekannten Vertreter der Klasse der Strahlthiere. Ihr massenhaftes Vorkommen ist bisweilen wahrhaft Staunen erregend, und wo eine Art in grösserer Menge vorkommt, da lebt sie eigenthümlicher Weise fast allein mit Ausschliessung aller anderen Arten. Diess ist z. B. der Fall mit Arten der Gattungen Cribella, Stichaster, Ctenodiscus u. d. m., welche man in grossen und stark entwickelten Formen antrifft. Nicht selten brachte das Schleppnetz Hunderte von Individuen derselben Art zu Tage. Auch von der schönen Crinoidee Alecto Eschrichtii erhielten wir bisweilen wahre Prachtexemplare.

„Aber eben so reich als das Karische Meer an Seesternen und Ophiuriden, eben so arm ist es an Echiniden. Diese sucht man daselbst überall vergebens, ausgenommen möglicherweise dicht an der Ostküste von Nowaja Semlja. Dieser Umstand ist um so merkwürdiger, als an der ganzen Westküste von Nowaja Semlja eine Art der Gattung Echinus eine der an Individuen reichsten und am häufigsten vorkommenden Thierformen ist.

„In zwei Hinsichten ist die zoologische Arbeit dieses Sommers für unsere Museen besonders gewinnbringend gewesen. Erstens ist in allen Gruppen zu den reichhaltigen Sammlungen des vorigen Sommers viel Neues gelegt worden; so z. B. ist die Sammlung von Crustaceen mit 20 Prozent neuer Arten vermehrt worden, und von Strahlenthieren wurden durch oft wiederholtes Dreggen eine Menge Formen in überaus zahlreichen Individuen gewonnen. Zweitens hat das Schleppnetz vom Boden des Karischen Meeres zwei besonders merkwürdige und in systematischer Hinsicht wichtige Thiere heraufgebracht, das eine zu der Klasse der Strahlenthiere, das andere zu der der Seefedern gehörend. Ersteres wurde schon während der vorjährigen Expedition unweit der östlichen Mündung von Matotschkin Scharr, jedoch nur in wenigen Exemplaren, gefunden; jetzt haben wir aber eine bedeutende Zahl desselben gesammelt. Es ist diess eine bisher unbekannte Seegurke (Holothurioide), welche sich von den meisten anderen derselben Gruppe durch die vollkommen bilaterale Symmetrie ihres Äussern bedeutend unterscheidet, aber von allen durch ihren Habitus und anatomischen Bau abweicht, so wie sie in ihrer Art dadurch einzig ist, dass sie die Kennzeichen verschiedener Thierklassen in sich vereinigt. Dieselbe ist neulich von ihrem ersten Entdecker, dem Dr. Théel, ausführlich beschrieben und in Details abgebildet worden. Das zweite merkwürdige Thier gehört zu den grössten Seltenheiten der Thierwelt. Es ist diess eine Umbellularia [1]) von etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss Länge. Dieselbe wurde in einer Tiefe von 130 Faden, südlich vom Kap Middendorff, nördlich des 75. Breitengrades gefunden.

„Aus den während der Schwedischen Expeditionen gemachten Sammlungen geht hervor, dass das Karische Meer, weit entfernt, so arm zu sein, wie man sich vorgestellt hat, im Gegentheil sich auszeichnet durch ein sowohl an Individuen als an Formen sehr reiches Thierleben, welches einen Vergleich mit demjenigen von Spitzbergen, Grönland, Island und den arktischen Gegenden Nord-Amerika's wohl

[1]) Zwei Exemplare der Gattung Umbellularia, die ersten, von welchen wir Kunde bekommen, sollen vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts an der Küste Grönlands gefunden worden sein. Nach einer von Ellis und Mylius zuerst gemachten Beschreibung wurde das Thier 1758 von Linné in sein Systema Naturae unter dem Namen Isis encrinus eingereiht. Wo die Originale geblieben, ist unbekannt. Die räthselhafte Thierform, so weit man nach der Beschreibung urtheilen konnte, ist Gegenstand mancher Erklärungen gewesen, bis es dem Dr. J. Lindahl bei der Schwedischen Expedition nach Grönland im Jahre 1871 gelang, in der Baffin-Bai zwei Exemplare desselben zu dreggen, wonach er ihren innern Bau in den Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Stockholm genau beschrieben hat. Nach dieser Zeit sind Individuen dieser Gattung an verschiedenen Stellen gefunden worden, nämlich zuerst 1873 von der Englischen Challenger-Expedition zwischen Portugal und Madeira, von derselben Expedition zwischen Prinz Edward-Insel und Kerguelen-Land und möglicherweise an einigen anderen Stellen im antarktischen Meere; darauf von der Österreichisch-Ungarischen Expedition 1873 zwischen Nowaja Semlja und Franz Josef-Land (das Exemplar ging verloren, als der „Tegetthoff" verlassen wurde), ausserdem diesen Sommer von der Norwegischen Atlantischen Expedition vor der Westküste Norwegens, und nun zuletzt von uns im Karischen Meere. Es ist diess also eine sehr weit verbreitete, aber äusserst selten vorkommende Thierform.

auszuhalten vermag. Auch will es scheinen, dass eine fast gleichförmige Meeres-Fauna sich rund um den Nordpol die ganze Küste Sibiriens und den polaren Archipel Nord-Amerika's entlang sich erstrecke. Die süsse Wassermasse, welche die grossen Flüsse Sibiriens dem Eismeere zuführen, ist in keiner Hinsicht für die Zusammensetzung des Thierlebens auf dem Boden desselben maassgebend.

„Bevor die verschiedenen Gruppen von Spezialitäten bearbeitet worden, hält es schwer, die Zahl der niederen Thierformen des Karischen Meeres zu bestimmen; annäherungsweise kann sie jedoch auf fast 500 Arten veranschlagt werden, eine in der That bedeutende Zahl für ein Meer, welches man früher für eben so arm an Arten als die Ostsee hielt. — Wenn man zu dem Genannten noch die Sammlung von 100 Arten Insekten aus Nowaja Semlja, von woher früher nur sieben Arten bekannt waren, so wie die erweiterten Kenntnisse von der Vertebraten-Welt dieses Landes legt, so sind diess die hauptsächlichen zoologischen Resultate der zwei letzten Schwedischen Untersuchungen dieser Gegenden".

Wir kamen Abends den 7. September vor Matotschkin an und hielten uns hier bis zum Nachmittag des 13. auf, um unsere Kohlenbehälter zu füllen und Wasser und Ballast einzunehmen. Bei der Fahrt durch die Matotschkin-Strasse hatte der „Ymer" das Unglück, mit voller Kraft auf eine in der Mitte der sonst tiefen Meerenge befindliche Sandbank zu stossen, jedoch ohne weiteres Ungemach zu erleiden, als dass ein Theil des eben mit grosser Mühe eingenommenen Ballastes über Bord geworfen werden musste.

Die Rückreise nach Norwegen wurde von einem herrlichen Wetter begünstigt. Den 16. September kam Nordkyn in Sicht. Den folgenden Tag passirten wir die Magerö-Strasse und Måsö, und früh Morgens den 18. ankerten wir in Hammerfest.

Den 22. September liefen wir in Tromsö ein. Da sich eine Frachtgelegenheit darbot, wurde der „Ymer" hier den Rhedern zurückerstattet. Die Apparate zum Dreggen, die Lothleinen, übrig gebliebene Conserven u. dgl. wurden aufgespeichert und die Sammlungen mit dem Norwegischen Dampfer „John Schöning" nach Christiania geschickt, um von dort per Eisenbahn nach Stockholm befördert zu werden.

Der Aufenthalt in Hammerfest und Tromsö wurde von mir dazu benutzt, von den dort weilenden zahlreichen Fangleuten Nachrichten über die Eisverhältnisse in den arktischen Meeren und besonders im Karischen Meere einzuziehen. Es ist mir auf diese Weise gelungen, einen ziemlich reichen Stoff für eine auf wirkliche Beobachtungen begründete Lösung des hier vorliegenden wichtigen Seefahrts-Problems zu verschaffen, und ich werde später eine vollständige Darstellung der Schlüsse, zu welchen ich gelangt bin, abfassen. Hier will ich nur erwähnen, dass nach meiner eigenen Überzeugung, welche auch von den Fangleuten, die ich zu Rathe gezogen, getheilt wird, eine regelmässige Verbindung zur See während einer kurzen Zeit des Jahres zwischen Sibirien und dem nördlichen Europa mit nicht grösseren Schwierigkeiten und Gefahren verbunden sein dürfte als die, welche dem Seemann auf manchem jährlich von Tausenden von Schiffen befahrenen Fahrwasser begegnen.

Geographische Nekrologie des Jahres 1876.

Baer, Karl Ernst von, berühmter Naturforscher und einer der grössten Geographen unserer Zeit, geboren den 29. Februar 1792 zu Piep, dem Gute seines Vaters, im Jerwer'schen Kreise in Esthland, gestorben nach kurzer Krankheit am 28. November zu Dorpat. Baer stammt aus einer ursprünglich auf Hethorn in der Hannover'schen Landdrostei Stade angesessenen Familie. Im Alter von 15 Jahren bezog er die Dom- und Ritterschule zu Dorpat; dann studirte er von 1810—14 auf der dortigen Universität Medizin und promovirte mit der Schrift: „Dissertatio inaug. medica de morbis inter Esthonos endemicis". Von Dorpat wandte er sich nach Wien und später nach Würzburg; hier wurde er durch den Physiologen und Anatomen Döllinger für das Studium der Zootomie gewonnen. Den Winter 1816—17 brachte er in Berlin zu. Ende 1817 wurde er als Prosektor durch Burbach nach Königsberg berufen; zwei Jahre später daselbst ausserordentlicher und 1822 ordentlicher Professor der Zoologie; er gründete das dortige zoologische Museum. 1826 wurde er Direktor des Anatomischen Theaters, folgte 1829 einem Rufe nach Petersburg an die dortige Akademie, kehrte aber schon 1830 nach Königsberg zurück. Indess wurde er 1834 wiederum nach Petersburg berufen, als Collegienrath und Bibliothekar; seitdem blieb er in Russland, bis in sein hohes Alter als eines der eifrigsten Mitglieder der Kais. Akademie wirksam. In Petersburg öffnete sich seiner Thätigkeit ein neues Feld, indem er in mannigfache öffentliche Fragen fördernd eingriff, wie Schul- und Universitätswesen, Sanitätsverhältnisse &c.; zugleich bekam er hier Gelegenheit, Forschungsreisen zu unternehmen. 1837 wurde er von der Akademie

beauftragt, eine Expedition nach Lappland und Nowaja Semlja zu führen. Nachdem er erst die damals namentlich in botanischer Beziehung noch unbekannten Lappländischen Küsten besucht, verweilte er sechs Wochen auf Nowaja Semlja, von dessen Pflanzenreich er die erste Sammlung heimbrachte; auf der Heimreise besuchte er nochmals die Lappländische Küste und kehrte dann über Archangel zurück. Die Resultate dieser Reise legte er theils in den „Mémoires", theils in dem „Bulletin scientifique" der Petersburger Akademie nieder (Bd. II und III). In den Jahren 1851—56 untersuchte er im Auftrage der Regierung die Fischereien im Peipus-See, in der Wolga und im Kaspischen Meere; namentlich seine Reise nach den letztgenannten Gegenden bereicherte die Geographie des südöstlichen Europäischen Russlands mit wichtigen Resultaten; er veröffentlichte über diese Untersuchungen ein vierbändiges Russisches Werk, nebst Atlas (St. Petersburg, 1857—59). In Verbindung mit Rudolf Wagner veranstaltete er im J. 1861 in Göttingen eine Zusammenkunft von Anthropologen (s. Bericht über die Zusammenkunft einiger Anthropologen in Göttingen; erstattet von K. E. v. Baer und R. Wagner, Leipzig, 1861). Im folgenden Jahre nahm er seinen Abschied als Akademiker, wurde aber zum Ehrenmitgliede erwählt. In seinen zahlreichen naturwissenschaftlichen und geographischen Arbeiten verräth sich neben einer tiefen philosophischen Bildung ein staunenerregender Reichthum der gründlichsten Kenntnisse in verschiedenen Disziplinen jener Wissenschaften. Besonders ist ihm die Entwickelungsgeschichte der Thiere für eine Menge neuer Aufschlüsse dankbar. Den Grundstein seines Ruhmes legte er in Königsberg, wo er im J. 1827 die Schrift „De ovi mammalium et hominis genesi" veröffentlichte, denen er dann bald die wichtigen Werke folgen liess: „Über Entwickelungsgeschichte der Thiere" und „Untersuchungen über die Entwickelung der Fische". Man hat ihn den Vater der vergleichenden Embryologie genannt. Von seinen zahlreichen, zumeist in den Publikationen der Petersburger Akademie niedergelegten geographischen oder für die Erdkunde interessanten Arbeiten nennen wir: „Über Papuas und Alfuren"; „Sur quelques mémoires relatives aux colonies russes en Amérique"; „Über das Klima von Sitka und den Russischen Besitzungen in Amerika überhaupt". Die als Separat-Abdruck erschienenen „Kaspischen Studien" sind für unsere Kenntniss dieses Binnenmeeres epochemachend gewesen. Seine Studien über die Einwirkung der Rotation der Erde auf die Erosions-Thätigkeit der Flüsse führten ihn zu der Aufstellung des nach ihm benannten Gesetzes der Stromuferbildung, wonach die mehr oder weniger in der Richtung des Meridians fliessenden Ströme der nördlichen Hemisphäre ihr rechtes Ufer, die der südlichen Hemisphäre das linke stärker angreifen (Entstehung eines Berg- und eines Wiesenufers). Baer bearbeitete diesen Gegenstand zuerst in Russischer Sprache in seinem amtlichen Berichte über die Reisen am Kaspischen Meere 1854; eine Deutsche Bearbeitung finden wir in den „Kaspischen Studien" (Nr. VIII). Wegen ihrer edlen Form und ihres reichen Inhaltes sind namentlich einige Essays berühmt geworden, die Baer unter dem Titel „Reden, gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen und kleinere Aufsätze vermischten Inhaltes" herausgab (Petersburg, 1. Theil 1864; 2. und 3. Theil 1873). Im zweiten Theile dieser Sammlung findet sich u. a. eine höchst interessante Abhandlung über den Einfluss der äusseren Natur auf die socialen Verhältnisse der einzelnen Völker und die Geschichte der Menschheit überhaupt, so wie eine andere über Flüsse und deren Wirkungen. Unter den Aufsätzen des dritten Theiles erwähnen wir die Studie: „Wo ist das Salomonische Ophir zu suchen?", in welcher Baer die Ansicht entwickelt, dass die Halbinsel Malakka nach ihren Naturverhältnissen den meisten Anspruch darauf habe, das Hiram-Salomonische Ophir zu sein. In Verbindung mit Helmersen gab er lange Jahre hindurch die für die Geopraphie der Russischen Länder so überaus wichtigen „Beiträge zur Kunde des Russischen Reiches" heraus (1839—73). Bei Gelegenheit seines 50jährigen Doktor-Jubiläums (1864) liess die Esthländische Ritterschaft eine von Baer verfasste „Selbstbiographie" drucken, die 1866 auch im Buchhandel erschien.

Beaumier, A., Französischer Consul in Mogador, starb am 30. Januar. Ein 30jähriger Consulardienst fast ausschliesslich in Marokko hatte Beaumier zu einem der besten Kenner jener Afrikanischen Gebiete gemacht. Als Dragoman in Tunis übersetzte er das Arabische Werk Rudh el Kartas, Annalen für fünf Jahrhunderte der Marokkanischen Geschichte. 1867 bearbeitete er für die Weltausstellung eine Beschreibung Marokko's, die dann auch in der Zeitschrift der Pariser Geogr. Gesellschaft erschien (Le Maroc, im Bulletin, XIV). Dort veröffentlichte er ferner „Excursion de Mogador à Saffy" (Bulletin, Bd. XV), „Itinéraire de Mogador à Maroc et de Maroc à Saffy" (Bull., Bd. XVI), „Récit du premier établissement des Israélites à Timbouctou" (Bull., Bd. XIX); „Le choléra au Maroc, sa marche au Sahara jusqu'au Sénégal, en 1868" (Bull., 6. série, T. III), so wie einige Karten. Seit mehreren Jahren stellte er in Mogador tägliche meteorologische Beobachtungen an, die zum grössten Theil ebenfalls im Bulletin abgedruckt sind. Ihm verdankt die Geographie ferner rege Förderung der Reisen einiger Eingeborenen, so namentlich des Rabbi Mardochée und des Scheich Brahim Amribet, welche die den Europäern unzugänglichen Theile Marokko's erforschten.

Becher, A. B., Englischer Rear-Admiral, gestorben am

15. Februar, trat 1812 in den Seedienst ein und nahm an den Aufnahmen der Canadischen See'n, der Azoren und Kap-Verdischen Inseln Theil. Lange Zeit hindurch war er im Hydrographic Office der Admiralität angestellt und besorgte die Herausgabe des Nautical Magazine. 1842 veröffentlichte er im Journal der R. Geogr. Soc. eine ausführliche Arbeit über die Reisen Sir Martin Frobisher's. In dem Aufsatze „The landfall of Columbus on his first voyage to America" (Journ. Geogr. Soc., XXVI) stellte er die Identität des Colombo'schen Guanahani mit Watling Island fest. Ferner schrieb er „The Voyage of the „Chanticleer".

Bollaert, W., starb im Alter von 69 Jahren am 15. November. Bollaert widmete sich dem Studium der Chemie, nahm aber noch als Student als Freiwilliger unter der Königin Donna Maria an den Spanischen Kämpfen Theil. Später ging er zu geologischen Zwecken nach Peru und wurde einer der eifrigsten Erforscher dieses Landes und seines Volkes, so wie später auch Central-Amerika's. Neben mineralogischen und geologischen Arbeiten veröffentlichte er: „Some account of the Chirituanos of Peru and of the medicines sold by them" (Trans. Med. Bot. Soc., 1832—33); „Notes on the coast region of the Texan Territory (Journ. Geogr. Soc., XIII); „Observations on the Indian tribes in Texas" (Journ. Ethn. Soc., II); „Observations on the geogr. of Texas" (Journ. Geogr. Soc., XX); „Geography of Southern Peru" (Journ. Geogr. Soc., XXI); „Observations on the hist. of the Incas, on the Indians of South Peru &c." (Journ. Ethn. Soc., III); „On the Botany of Texas" (Proc. Linn. Soc., II); „Ethnol. and antiq. researches in New Granada, Quito and Peru" (Rep. Brit. Assoc., XXVIII). Ferner lieferte er mehrere Beiträge zur Erforschung der Mexikanischen und Maya-Sprache.

Buchholz, Rh. A., Professor der Zoologie an der Universität Greifswald, starb daselbst am 17. April. Buchholz nahm an der von Koldewey geleiteten Deutschen Nordpol-Expedition Theil und machte nach dem Untergange der „Hansa" jene schreckenvolle Fahrt auf einer Eisscholle längs der Küste Grönlands mit. Im Jahre 1872 trat er in Begleitung des Dr. E. Reichenow und Dr. W. Lühder eine Reise nach dem Camerun an; der letztgenannte starb dort im März 1873, Reichenow kehrte in der Mitte dieses Jahres zurück, während Buchholz sich noch längere Zeit, besonders mit zoologischen Sammlungen beschäftigt, an der West-Afrikanischen Küste aufhielt. Er schrieb über diese Expedition: Reisebriefe des Hrn. A. Buchholz an Hrn. Prof. Zaddach (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1874, Bd. IX, Heft 3, S. 161 ff).

Buschen, Arthur Bogdanowitsch v., namhafter Statistiker, Beamter im Russischen Finanz-Ministerium im Range eines Geheimraths, starb am 29. September (11. Oktober) zu St. Petersburg im Alter von 46 Jahren. Bald nach Beendigung seiner Universitäts-Studien trat er bei der Russ. Geogr. Gesellschaft ein, für deren gedeihliche Entwickelung er Anfangs als Gehülfe des Sekretärs, dann als Sekretär und Vorsitzender der Statistischen Abtheilung und zuletzt als Mitglied des Conseils auf das Eifrigste gewirkt hat. Eine dienstliche Stellung fand er zuerst bei dem neu gegründeten Statistischen Central-Comité, dann im Finanz-Ministerium. Sein Hauptwerk ist „Die Bevölkerung des Russischen Kaiserreichs in den wichtigsten statistischen Verhältnissen dargestellt", mit 16 Karten; Gotha, Justus Perthes, 1862. Von ihm ist ferner die gekrönte Preisschrift „Über die beste Organisation der statistischen Operationen bei den Volkszählungen in Russland". Er begründete auch die regelmässige Herausgabe der periodischen Publikationen des Finanz-Ministeriums. Unter den zahlreichen Artikeln, die er in geographischen Fachschriften und periodischen Blättern veröffentlichte, ist die im XIV. Bande des „Boten" der Russischen Geogr. Gesellschaft publicirte „Studienskizze über das alte Ugrien" hervorzuheben. In Deutscher Sprache erschien von ihm ein auch in's Englische übersetzter Artikel über die Bauernreform in Russland und in Französischer Sprache eine Abhandlung über die Produktionskraft Russlands.

Caballero, Fernán, sehr fruchtbarer Spanischer Schriftsteller auf politischem, historischem und geographischem Gebiete, geb. zu Barajas de Melo in der Provinz Cuenca den 7. Juli 1800, gestorben am 17. Juni zu Madrid. Caballero war ursprünglich für den geistlichen Stand bestimmt, ging aber früh zur Jurisprudenz über und betrieb daneben eifrig botanische und geographische Studien. 1822 wurde er als Professor der Geographie und Geschichte an der Universität Madrid angestellt. Später war er zweimal Minister des Innern und im letzten Jahre Erster Präsident der Spanischen Geographischen Gesellschaft. Unter seinen geographischen Schriften nennen wir: „Corrección fraterna à Miñano y las Añadiduras, 1827—30; „El Dique crítico contra el Torrente, 1827—29"; „La Cordobada, 1829" (diese drei Schriften sind als meisterhafte Kritiken geographischer Werke in Spanien berühmt geworden); „Nomenclatura geogr. de España, 1834"; „Pericia geogr. de Cervantes, 1840"; „Interrogatorio para la descripción de los pueblos, 1841"; „Manual geogr. de España 1844"; „Sinopsis geográfica, 1848"; „Reseña geogr. de España para la Exposicion de Paris, 1867".

Cornelissen, Jan E., Niederländischer Meteorolog, geb. den 22. Januar 1831 zu Medemblik in Nord-Holland, gest. den 29. März zu Brüssel. Cornelissen erhielt den Elementar-Unterricht in seinem Geburtsorte, wo er auch in dem

nautischen Institute von Heynsbergen seine fachwissenschaftliche Bildung erwarb; dann trat er in die Niederländische Marine ein. Während dieser Dienstzeit führte er Aufnahmen in der Sunda-Strasse und im Banda-Meere aus; mehrere Jahre war er in Japan, längere Zeit in Borneo, Süd-Amerika und Niederländisch-West-Indien. 1862 trat er in das Königl. Meteorologische Institut seiner Heimath und wurde hier unter Buys-Ballot's Oberleitung als Vorstand der maritimen Abtheilung mit der Führung der in die Nautik und maritime Meteorologie fallenden Angelegenheiten betraut. Er entwarf in Gemeinschaft mit Prof. Hoek vortreffliche Anweisungen für die magnetischen Beobachtungen an Bord der Schiffe. Mit van Asperen zusammen veröffentlichte er eine Untersuchung der Winde und Strömungen des Chinesischen Meeres. Von seinen Schriften nennen wir ferner: „On the temperature of the sea at the surface near the South point of Africa"; „Temperatuur van het zeewater aan de oppervlakte van het gedeelte van den Noorder Atlant. Ocean, gelegen tusschen 30 — 52° N. Br. en 0 — 50° W. L., Utrecht, 1872"; „Gemiddelde Barometerstand en Stormen rond Africa's Zuidpunct, Utrecht, 1874".

Czekanowski, A., verdienter Sibirien-Forscher, geb. im Gouvernement Wolhynien, nahm sich am 30. Oktober zu Petersburg in einem Anfall von Melancholie das Leben, im Alter von 44 Jahren. Czekanowski besuchte das Gymnasium und die Universität in Kiew, später von 1855—57 in Dorpat, studirte Anfangs Medizin, später Mineralogie. Wir entnehmen einem Briefe von Prof. F. Schmidt an Dr. A. Petermann, d. d. Reval, 5. November 1876, folgende biographische Skizze über den Verstorbenen: „— — Familienverhältnisse hielten Czekanowski seit 1857 in der Heimath zurück, so dass er nicht dazu kam, sich einen akademischen Grad zu erwerben; doch gab er seine Studien nicht auf und hing stets grösseren Reiseplänen nach. 1863 wurde er in den Polnischen Aufstand verwickelt, der für ihn mit der Verbannung nach Sibirien endete. Hier war er zuerst in den Festungen Darassun und Siwakowa in Transbaikalien internirt; seit 1866 befand er sich als Ansiedler im Dorfe Padun an der Angara, wo ich ihn im Dezember 1866 nach der Rückkehr von meiner Mammuth-Expedition aufsuchte. Dort erhielt ich reiche zoologische und botanische Sammlungen von ihm. In Padun blieb er bis 1868 und versorgte von dort aus mehrmals die akademischen Museen mit reichen Sammlungen. Im Sommer 1868 wurde ihm gestattet, nach Irkutsk zu ziehen, wo er sofort mit der Sibirischen Abtheilung der Kaiserl. Geogr. Gesellschaft in nähere Verbindung trat. Im Auftrage derselben unternahm er geologische Untersuchungen im Gouvernement Irkutsk, die bis zum Jahre 1872 dauerten. Ein ausführlicher Bericht über dieselben nebst geologischer Karte ist 1874 als 11. Band der Sapiski der Sibirischen Abtheilung erschienen. Schon seit längerer Zeit suchte ich grössere Reise-Unternehmungen für ihn zu ermöglichen. Im Herbst 1872 wurde von der Geogr. Gesellschaft eine zweijährige Expedition an die untere Tunguska und den Olenek beschlossen, über deren Verlauf und Hauptresultate auch die „Geogr. Mitth." ihrer Zeit Nachricht gebracht haben. 1875 unternahm Czekanowski, von verschiedenen Irkutsker Freunden unterstützt, eine Expedition an die Lena und den unteren Olenek, die überaus reich war an Resultaten. Schon im Frühjahr 1875 war er vollständig begnadigt worden und im März 1876 kam er nach St. Petersburg, um seine Reisen zu bearbeiten. Zugleich trug er sich mit dem Plane, eine von mir vorgeschlagene Reise an die Chatanga und Anabara möglichst bald anzutreten, um dann ein annähernd abgeschlossenes Bild von dem ganzen Norden Sibiriens zwischen Lena und Jenissei geben zu können. Alle seine Sammlungen waren von der Akademie der Wissenschaften angekauft, die ihm auch die Mittel zu deren Bearbeitung, an der sich verschiedene Fachmänner betheiligten, gewährte. Er hatte schon alles geographische Material abgeschlossen und die Karten überliefert, die in der neuen Generalstabskarte des Asiatischen Russlands schon ihre Verwerthung gefunden haben. In der letzten Zeit war er mit Ausarbeitung einer geologischen Karte seines Reisegebietes beschäftigt. — Seine Leistungen während der Verbannungszeit sind wahrhaft grossartig und übertreffen die aller neuen Sibirischen Reisen".

Dalrymple, G. Elphinstone, Australischer Erforscher, gest. den 22. Januar zu St.-Leonards-on-the-Sea. Dalrymple begann seine Erforschungen und Entdeckungen als Commissioner of Crown Lands in der Umgebung der von ihm gegründeten Stadt Bowen; er dehnte seine Explorationen nordwärts aus, wo er das Herbert River-Gebiet entdeckte, ging über die Herbert Ranges nach Rockingham Bay und gründete hier die Stadt Cardwell; zugleich überzog er die neu erforschten Landstrecken mit Wegen und Telegraphen-Linien. Als „Gold Commissioner in the North" entdeckte er 1872 einen Weg von den Palmer-Goldfeldern nach der Seeküste und gründete die Stadt Cookstown. Von September bis Dezember 1873 führte er im Auftrage der Regierung eine Expedition zur Erforschung der Küstenflüsse und Häfen von Nordost-Queensland aus, deren Resultate sehr günstige Verhältnisse für die Besiedelung dieser Küstenstrecke nachwiesen und ganz ausserordentlich zur Ausdehnung der Kolonie beitrugen. Später war er Government Resident in Cape York, bis ihn seine erschütterte Gesundheit zwang, nach England zurückzukehren. Er schrieb: „Explorations of the districts near the Burdekin, Suttor,

and Belyando rivers in North-east Australia" (Proc. Geogr. Soc., XV, 1861); „Explorations of the Lower Course of the River Burdekin, and its identification with the R. Wickham" (Journ. XXXIII, 1863); „Narrative and reports of the Queensland North-East coast Expedition, 1873. Brisbane 1874".

Ehrenberg, Chr. G., berühmter Naturforscher und mehrere Male Präsident der Berliner Geographischen Gesellschaft, geb. den 19. April 1795 in Delitsch, gest. den 27. Juni in Berlin. Er studirte anfänglich in Leipzig Theologie, ging dann aber zur Medizin und Naturwissenschaft über und erwarb 1818 in Berlin die medizinische Doktorwürde. In den Jahren 1820—26 machte er mit Hemprich zusammen auf Kosten der Berliner Akademie eine naturwissenschaftliche Reise in den Orient. Im Gefolge von Mehemed Ali's Truppen gelang es ihnen, vom August 1821 bis Februar 1823 im Nil-Thale bis Ambukol (18° 3′ N. Br.) vorzudringen; vom Mai 1823 bis März 1824 untersuchten sie die Sinaitische Halbinsel, den Golf von Akaba, den Libanon und kehrten dann nach Alexandrien zurück; im September reisten sie von dort über Dschidda und Loheia nach Massaua, wo Hemprich starb. Ehrenberg brachte von dieser Expedition 300 Gesteinsproben, 2900 Pflanzen, unter denen 600 unbeschriebene, und 34.000 Thiere nach Deutschland mit. Über die Ergebnisse der Reise veröffentlichte er u. a.: „Naturgeschichtliche Reisen durch Nord-Afrika und West-Asien in den Jahren 1820—26, 1828"; „Symbolae physicae seu icones et descriptiones mammalium (1828—33), avium (1828), insectorum (von Kluge besorgt, 1829—34), evertebratorum (1829—31)", „Natur und Bildung der Korallen-Inseln und Korallen-Bänke im Rothen Meere (1834)"; „Beiträge zur Kenntniss der Nord-Afrikanischen Wüsten" (Abh. Berl. Akad., 1827). 1826 wurde er ausserordentlicher Professor der Medizin in Berlin, 1827 Mitglied der Berliner Akademie. 1829 begleitete er Humboldt und Rose auf ihrer berühmten Asiatischen Reise, bei deren Beschreibung Ehrenberg den botanischen und zoologischen Theil übernahm. 1838 bereiste er Frankreich und England und wurde im folgenden Jahre ordentlicher Professor in Berlin, 1842 Sekretär der Akademie. Die Anwendung des Mikroskopes verdankt ihm eine neue Epoche; er ist der Begründer einer wissenschaftlichen Kunde von den kleinsten organischen Wesen. Ihm verdanken wir die Entdeckung, dass manche Erdschichten zum grössten Theile aus den Panzern gewisser Infusorien bestehen; auch trug er durch das Studium der ihm von allen Oceanen zugesandten, auf den Schiffen gesammelten Meteorstaubproben, die er durch mikroskopische Untersuchungen auf ihren örtlichen Ursprung zurückführte, zur Aufklärung meteorologischer Probleme bei. Von seinen Schriften seien ferner noch erwähnt: „Organisation, Systematik und geographisches Verhältniss der Infusions-Thierchen, 1830"; „Über das Leuchten des Meeres, 1835"; „Infusorien-Lager in der Lüneburger Haide, 1837"; „Über die Bildung der Kreidefelsen und des Kreidemergels durch unsichtbare Organismen, 1838"; „Mikrogeologie, 1854 und 1856"; „Der Nil und die Landbildung im Delta, 1852".

Fényes, A., namhafter Ungarischer Geograph und Statistiker, geb. den 7. Juli 1807 zu Csokálj im Biharer Comitat, gest. den 23. Juli in Neupest. Fényes studirte Jurisprudenz und wurde 1829 Advokat, widmete sich aber dann hauptsächlich der Ungarischen Geographie und Statistik. Seit 1835 lebte er abwechselnd in Budapest und auf seinem Gute in Gödöllö. 1837 wurde er Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, 1848 Chef der Statistischen Sektion im Ministerium des Innern. Er schrieb die preisgekrönte Arbeit: „Gegenwärtiger Zustand Ungarns und seiner Nebenländer in geographischer und statistischer Hinsicht, 1836—39 (in Ungarischer Sprache)"; „Statistik Ungarns, 1842—43 (Ungarische und Deutsche Ausgabe)"; „Allgemeiner Hand- und Schul-Atlas, 1845 (Ungarisch)"; „Beschreibung Ungarns, 1847 (Ungarisch; Deutsch, 1. Thl., von Horn: Ungarn im Vormärz, 1851)". (Fortsetzung folgt.)

Persien nach den Arbeiten der Englischen Grenz-Commission, 1870/72.

I. Abriss der physischen Geographie von Persien. Von Major Oliver B. St. John, Mitglied der Commission[1]).

(Nebst Karte, s. Tafel 4 [2]).)

Das Iranische Plateau im Allgemeinen — Der Kaukasus als ein Theil desselben — Areal, Bodenerhebung, Wasserabfluss — Ausdehnung und Wasserabfluss von Persien — Das Oceanische Bassin — Das Kaspische Bassin — Das Hilmend-Bassin — Areal der anderen Binnenwasser-Gebiete — Regenfall — Vorherrschende Winde — Das Fehlen grosser Ströme — Der Sefid-Rud — Der Atrek — West-Persische Flüsse — Flüsse in Farsistan — In Balutschistan — In Central-Persien — Orographie von Persien — Irrthümer auf älteren Karten — Entdeckungen Khanikoff's — des Major Lovett — des Verfassers — Gleichförmige Richtung der Persischen Gebirge — Ihre Erhebung — Thäler und Ebenen Persiens — Die Kewir (Salzsteppen) — Persiens politische Grenze.

Das heutige Persien umfasst die westliche grössere Hälfte des mächtigen Plateau's, das sich zwischen den Thälern des

[1]) Aus: Eastern Persia, An Account of the Journeys of the Persian Boundary Commission 1870—71—72, Published by the Authority of the Government of India. London, 1876.

[2]) In der Routen-Erklärung ist der Strich in der zweiten Zeile vor (Major Euan Smith) ein Stichfehler und gilt nichts.

Indus und Tigris erhebt. Nach Westen hin steht dieses Iranische Plateau durch das Armenische Hochland mit den Gebirgen Klein-Asiens in Verbindung, während im Osten der Paropamisus und Hindukusch nach dem Himalaya und den Hochebenen Tibets hinüberleiten. Im Norden begrenzen die weiten öden Steppen des südlichen Russlands, Chiwa's und Buchara's, so wie die Kaspische Depression unser Gebiet.

Der Kaukasus und die Hochlande zwischen ihm und Aderbeidschan bieten keine hinreichend unterscheidende Charaktere dar, die uns berechtigen würden, sie geographisch vom Iranischen Plateau abzutrennen, von dem sie durch keine markirte physikalische Grenze geschieden werden. Beide Uferseiten des Araxes, eines reinen Gebirgsstromes im grossen Maassstabe, der die politische Grenze bildet, sind von gleichartigem geographischen Charakter. Dasselbe können wir vom Thale des Kura sagen; und das grosse Kaukasische Gebirge selbst ist nur eine Verlängerung der Kjurjan- und Kopet-Ketten, die den deutlichen Nordabfall des Iranischen Plateau's bilden, östlich vom Kaspischen Meere. Höchstens können wir die Kaukasischen Provinzen Russlands als eine Abzweigung der grossen Erhebung des Südostens betrachten, die sich nur durch reichlicheren Regenfall und daher intensivere Thalbildung auszeichnet.

Die anderen Grenzen des Iranischen Plateau's sind: im Südwesten das Tigris-Thal mit seiner Fortsetzung, dem Persischen Golfe; im Süden die Arabische See; im Osten das Thal des Indus. Das so umschriebene Gebiet umfasst in runder Summe etwas über eine Million Engl. Quadrat-Meilen. Seine mittlere Erhebung über den Ocean mag gegen 4000 Engl. Fuss betragen; sie steigt in einigen der äusseren Thäler bis auf 8000 oder mehr, während sie in den am tiefsten eingesenkten Landestheilen der Mitte auf 500 fällt. Dieses stärkere Ansteigen am Rande kennzeichnet den beckenförmigen Charakter des Plateau's. Noch nicht die Hälfte des Gebietes sendet ihre Gewässer in den Ocean, oder zum Aral oder Kaspischen See. Der Kur-Fluss entspringt 300, der Kysyl Usen 200 Engl. Meilen in gerader Linie entfernt von dem nächst gelegenen Ufer des Kaspischen Meeres, in das sie sich ergiessen. Aber mit diesen Ausnahmen beträgt die Entfernung zwischen der Quelle und dem Fusse des Plateau-Abfalls bei keinem Iranischen Flusse mehr als 150 Engl. Meilen in der Luftlinie; und die durchschnittliche mittlere Breite des Bassin-Randes übersteigt kaum hundert Miles.

Die Betrachtung der Karte zeigt uns, dass das binnenländische Bewässerungsgebiet des Plateau's in zwei Abtheilungen zerfällt. Die östliche ergiesst alle ihre Gewässer in eine einzige Depression, den Hamun oder See von Seistan, und wird gewöhnlich nach ihrem Hauptflusse das Hilmend-Bassin genannt. Die westliche und grössere Hälfte besitzt eine Anzahl von Einsenkungen, deren jede die Wasserabfuhr eines kleineren oder grösseren Gebietes in sich aufnimmt. Die Zahl dieser Depressionen ist gänzlich unbekannt; über die Ausdehnung und Beschaffenheit der hauptsächlicheren wird weiter unten ausführlicher gesprochen werden. Diese natürliche Eintheilung des centralen Gebietes in zwei Hälften kehrt auch in der politischen Abgrenzung annähernd wieder. Die ganze Westhälfte, mit Ausnahme einer kleinen Ecke bei Herat, gehört zu Persien, eben so der schmale Landstrich, der seine Gewässer von Westen her in den Seistan-See entsendet, ferner der grössere Theil dieses See's und die fruchtbare Ebene an seinem Ostufer. Der Rest des Hilmend-Bassins gehört nebst einem grossen Theile der Oceanischen und Kaspisch-Aralischen Entwässerungsgebiete zu den Staaten Afghanistan und Kelat und braucht deshalb hier nicht näher beschrieben zu werden.

Die Areale der Wasserabfuhr-Gebiete des ganzen Iranischen Plateau's betragen annähernd:

für das Oceanische . . .	230.000	Engl. Q.-Meilen,
für das Aralische und Kaspische	250.000	„ „

Somit bleiben 550.000 für die binnenländische Entwässerung, wovon 200.000 auf das Hilmend-Bassin fallen.

Die 610.000 Engl. Quadrat-Meilen des eigentlichen Persien haben ihren Wasserabfluss folgendermaassen vertheilt:

In den Ocean	130.000
In das Kaspische Meer und den Aral-See .	100.000
In den Seistan-See	40.000
In den Urmia-See	20.000
Binnenländische Entwässerung	320.000
Total	610.000

Die Karte zeigt uns, dass die sich in den Ocean entwässernde Landfläche aus einem langen Streifen besteht, der nahezu dem Tigris und der Seeküste parallel läuft, ohne irgend eine Einbuchtung nach dem Innern aufzuweisen. Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, dass über einen etwaigen Abfluss aus der Bampur-Ebene, durch den sich bei aussergewöhnlichem Wasserreichthum der Bampur-Fluss in die See ergiessen mag, nichts Genaueres bekannt ist. Die Angaben der Eingeborenen weichen in diesem Punkte von einander ab, während Europäer die Landstriche im Südwesten von Bampur noch nicht besucht haben. Möglicherweise biegt also da die Wasserscheide weiter nach Nordosten aus.

Ein schmaler Landstrich an der Süd-Kaspischen Küste, nur 30 bis 50 Miles breit, sendet seine Gewässer in das Kaspische Meer. Weiter westlich weitet sich derselbe plötzlich zu einer Breite von 250 Miles aus, wobei er das Urmia-Bassin im Norden und Süden umschliesst und somit gänzlich von dem übrigen centralen hydrographischen Gebiete Persiens abschliesst. Das Urmia-Gebiet bildet mit dem des Wan-See's gleichsam das supplementarische Plateau

von Armenien, welches sich von dem Persischen und dem Hilmend-Bassin nur durch grössere Erhebung und geringeres Areal unterscheidet. Das in dem Gebirgslande zwischen den Flüssen Kura und Araxes gelegene Bassin des Goktscha-See's könnte man ebenfalls als ein abgesondertes hydrographisches Gebiet betrachten; aber obwohl dieser See keinen äusseren Abfluss hat, so dürfte doch die vollkommene Frische seiner Gewässer mit grösster Wahrscheinlichkeit auf einen unterirdischen Zusammenhang mit einem jener Flüsse hinweisen.

Im Osten erweitert sich nach und nach das Zuflussgebiet des Kaspischen Meeres, da hier der nördliche Abfall des Iranischen Plateau's beträchtlich weiter als die Südostecke des See's nach Norden vorgreift; 3 Grad östlich von dieser Uferstrecke wendet sich die Wasserscheide nach Südosten und streicht den Kjurjan- und Kopet-Gebirgen parallel. In geringem südlichen Abstande von Herat biegt die Kaspisch-Aralische Scheide dann nach Osten, indem sie die Thäler der Flüsse Heri Rud und Harud trennt. Westlich von Herat scheidet das wüste Plateau von Chaf das Kaspische Bassin von dem des Hilmend. (Vielleicht gehört jedoch dieses Plateau zum Gebiet des Heri Rud, also des Kaspisch-Aralischen Bassins.)

Es mag hier erwähnt werden, dass der Tedschend-Fluss, wie der Heri Rud nach seiner Vereinigung mit dem Mesched-Flusse genannt wird, nicht, wie einige neuere Karten angeben, nahe bei Sarachs in der Wüste endigt, sondern etwa unter dem 58° einen Sumpf bildet [1]). Wenn er wasserreich genug wäre, so würde er zweifelsohne einen Weg zur Hadschi Begar-Bai (im Kaspischen Meere, zwischen der Halbinsel Kara Daschly und der Insel Tschaleken) oder nach dem alten Bette des Oxus finden.

Südwärts bis zum 30° N. Br. hin haben die östlichen Abhänge der das Hilmend-Thal von den Wüsten Ost-Persiens trennenden Bergzüge direkten Abfluss in den See von Seistan. Dagegen münden die weiter südlich folgenden Wasserwege nicht in den See, sondern verlaufen in südöstlicher Richtung, bis sie durch das westöstlich streichende Gebirgssystem von Balutschistan in eine andere Richtung geworfen und schliesslich in einem einzigen Wasserlaufe, dem Maschkid-Flusse, gesammelt werden. Der Maschkid fliesst anfänglich nach Osten, durchbricht später die nördliche Kette des Balutschistanischen Hochgebirgs und tritt so in die Wüsten des Hilmend-Bassins ein. Hier wendet er sich nach Nordwesten, also der ursprünglichen Richtung seiner Quellflüsse entgegen, bis sich seine Gewässer nicht weit von ihren nördlichsten Quellen im Wüstensande verlieren. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich der Maschkid durch einen unterirdischen Kanal noch weiter nach Norden fortsetzt und zur Bildung des Sirreh-Sumpfes beiträgt, der südlichsten jener drei Depressionen, die bei Fluthwasser vereinigt den Hamun- oder Seistan-See bilden.

Das grosse Central-Gebiet Persiens, umschlossen von den oben beschriebenen Wasserscheiden, bildet eine nahezu dreieckige Figur mit einer etwa 1000 Miles langen, in südwestlicher Richtung laufenden Basis und beinahe gleich langen Nord- und Ostseiten, deren jede rund 700 Miles misst. Die Zerlegung dieses weiten Gebietes in verschiedene hydrographische Bassins wird weiter unten bei der Betrachtung der trennenden Gebirgszüge erwähnt werden.

Es ist einleuchtend, dass der Regenfall an den Oceanischen und Kaspischen Abhängen des Plateau's weit bedeutender sein muss als im Innern. Wo die Wasserscheide, wie hier in den meisten Fällen, durch einen hohen Bergrücken gebildet wird, fängt sie die mit Wasserdampf beladenen Wolken auf, die von der See herankommen, und benetzt mit ihnen den seewärts blickenden Bergabfall. Das Elburs-Gebirge, welches das Plateau vom Kaspischen Meere trennt, bietet ein typisches Beispiel dieses Vorganges. Die beständigen und starken Regengüsse haben den Nordabhang dieses Gebirges in tiefe Thäler zerschnitten und mit Waldungen von tropenähnlicher Üppigkeit bekleidet, während die Südseite im Allgemeinen als ein einziger schroffer Abfall erscheint, über langen kiesbesäeten Berglehnen aufsteigend, ohne irgend einen Wasserweg, der den Namen eines Flusses verdiente, ohne irgend welchen Baumwuchs. Nach der niedrigsten Schätzung mag der Niederschlag in Gilan und Masenderan fünfmal so viel betragen, wie in den benachbarten Distrikten südlich der Berge.

An anderen Stellen zeigt sich jedoch die Wasserscheide bedeutend niedriger als die weiter im Innern gelegenen Gipfel; da empfängt dann auch das Innere reichlichere Niederschläge als die Küste. Das ist namentlich im südöstlichen Persien der Fall, wo die weiter im Innern gelegenen Gebirge von Khurasan, Sarhad und Dizak die Küstengebirge an Höhe bedeutend übertreffen und daher den grösseren Theil der sparsamen, von der See herrührenden Wasserzufuhr für sich in Anspruch nehmen.

Die Menge des atmosphärischen Niederschlags variirt ferner in verschiedenen Landestheilen, die, was Gebirge und Abstand von der See anbelangt, unter ähnlichen Bedingungen stehen; der Osten und Süden sind weit trockener als der Norden und Westen, während ferner in den feuchtesten Theilen des Tigris-Thales der Niederschlag noch

[1]) Auf der offiziellen St. John'schen Karte befindet sich dieser Sumpf nicht unter 58°, sondern unter 59½° Ö. L. Da die Expedition jene Gegenden nicht selbst berührte, haben wir die auf Russischen Quellen beruhende Darstellung unserer Karte nicht geändert, eben so wie wir die Zurechnung des Chaf-Plateau's zum Flussgebiet des Heri Rud vorläufig beibehielten.

nicht halb so stark ist, als an den südlichen und östlichen Gestaden des Kaspischen Meeres.

Zwei klar ersichtliche Ursachen sind es, denen wir die in Persien und dem Persischen Golfe vorherrschenden Winde zuzuschreiben haben, die in ausserordentlicher Einförmigkeit aus Nordwest oder Südost wehen. Der eine Grund ist die Lage des Schwarzen und des Mittelländischen Meeres im Nordwesten, und der Arabischen See im Südosten. Der zweite Grund ist in der Richtung der grossen Bergketten zu suchen, die meist in derselben Linie streichen und so die Luftströmungen in gleichförmige Wege zu zwingen trachten.

Die Isolation erzeugt über dem grossen Iranischen Plateau eine heisse Luftschicht, die nach ihrem Aufsteigen durch Zuströmung aus den kälteren, über dem Meere des Nordwestens und Südostens lagernden Luftschichten ersetzt wird. Die nordwestliche Luftzufuhr ist natürlich die kälteste und Nordwestwinde sind daher auch die vorherrschenden. In Süd-Persien und im Golfe ereignet es sich häufig, dass sich die beiden Luftströme begegnen und dass in Buschehr der Nordweststurm wüthet, während wir in Bender Abbas südöstlichen Wind haben. Dieser letztere ist der Regenbringer für den grössten Theil Persiens, mit Ausnahme des Nordwestens, wohin gelegentlich Regenwolken vom Schwarzen und Kaspischen Meere, die Kurdischen Berge oder den Elburs kreuzend, ihren Weg finden. Es ist wahr, dass es selbst auf dem Golf oft während eines Nordwestens regnet, aber nur, wenn dieser Wind nach anhaltendem Südostwind eintrat; die von dem letzteren herbeigeführten Wasserdämpfe werden dann eben aus der entgegengesetzten Richtung wieder zurückgeführt.

Da statistische Erhebungen, auch nur für *ein* Jahr, nicht vorliegen, kann man über die Höhe des Niederschlags in Persien höchstens eine Vermuthung aussprechen. Aber ich glaube, mich nicht gar zu sehr von der Wahrheit zu entfernen, wenn ich annehme, dass kein Landestheil mit Ausnahme des Abfalls zum Kaspischen Meere und zum Persischen Golfe nördlich vom 28. Parallel, so wie vielleicht des Urmia-Bassins, einen durchschnittlichen jährlichen Regenfall von 10 Zoll erreicht, Berg- und Thalland zusammengenommen. Im grössten Theile des centralen und südöstlichen Persiens und in Balutschistan kann der jährliche Niederschlag nicht viel mehr betragen als 5 Zoll. In den meisten Gebieten des Plateau's theilt sich derselbe folgendermaassen ein. Auf schwachen Regen rechnet man, wenn auch nicht immer mit Gewissheit, im November, für die Frühsaaten. Der Dezember bringt gewöhnlich einen leidlich starken Schneefall, eben so der Februar; im März und zu Anfang des April folgen Regenschauer; dann aber kommt bis zum nächsten Winter höchstens ein gelegentliches Gewitter in den Bergen. Wenn nicht die Gebirgshöhen den erhaltenen Niederschlag in Schneeform aufspeicherten, so würden neun Zehntel Persiens den Wüsten-Charakter haben, den jetzt das halbe Land zur Schau trägt. Für den grössten Theil des Landes ist der Ackerbau nur nach künstlicher Bewässerung möglich, sei es durch Kanäle oder durch ein System von Brunnen, die durch unterirdische Wasserrinnen verbunden sind, „kenat" oder „keris" genannt.

Bei so sparsamem Regenfall dürfen wir keine grossen Flüsse erwarten, und demgemäss finden wir auch keinen einzigen Fluss im ganzen inneren Plateau, den man nicht während der trockenen Monate durchwaten könnte. Der Kaspische Abfall weist ausser Kura-Araxes drei ansehnliche Flüsse auf Persischem Gebiete auf. Der erste ist der Kyssil Usen oder Sefid Rud, der Abflussweg für etwa 25.000 Engl. Quadrat-Meilen im Osten und Süden des Urmia-Bassins. Im Südwesten des Kaspischen Meeres sind die Flüsse von geringer Länge, wenngleich oft von grossem Wasserreichthum. Der wichtigste ist der Lar, der nördlich vom Demawend entspringt und den Südabhang dieses Berges umfliesst, ihn auf diese Weise fast umringend.

Die anderen beiden sind Atrek und Gjurgen. Der erstere war bisher auf den Karten von Persien sehr uncorrekt angegeben; nach dieser älteren Darstellung entsprang er nahe Abiverd, etwa unter dem 60. Längengrade, floss durch 4 Grade direkt nach Westen, ehe er eine südwestliche Richtung zum Kaspischen Meere einschlug, und empfing auf seinem Laufe von beiden Seiten zahlreiche Zuflüsse. Die neuen Russischen Erforschungen und die Arbeiten des Oberst Valentine Baker und des Lieutenant Gill, im J. 1875, haben diese Ansicht erheblich umgestaltet. Es scheint, dass der auf den alten Karten Germeh Chaneh oder Germe Rud genannte Strom der wahre Atrek ist. Dieser entspringt nahe Kebutschan oder Kutschan und fliesst in nordwestlicher Richtung durch Schirwan und Budschuurd, indem er einige ansehnliche Zuflüsse vom Kjurjandagh empfängt, aber keinen irgendwie bedeutenden von den südlichen Bergen. Diese genauere Kenntniss des Atrek-Laufes ist auch insofern nicht ohne Bedeutung, als dadurch, wenn man diesen Fluss als politische Grenze Persiens betrachtet, die Persische Stadt Schirwan und der blühende Persische Distrikt Dereges ausserhalb der Reichsgrenze zu liegen kommen.

Die zum Gebiete des Oceans gehörenden Flüsse des südlichen und westlichen Persien nehmen von Nordwest nach Südost regelmässig an Bedeutung ab. Die Gebirge Kurdistans und Luristans entsenden ihre Gewässer durch die Flüsse Dijala und Kercha zum Tigris. Weiter südlich bilden die in der Ebene von Chusistan sich vereinigenden Ströme Disful Rud und Karun einen bis zu der ersten Bergkette schiffbaren Wasserweg. Während dieser Fluss früher seine ganze Wassermenge direkt in das Meer wälzte, führt er jetzt die grössere Hälfte durch einen künstlichen Kanal dem Schatt-el-Arab zu. Südöstlich helfen Dscherahi und Zab dem Karun, das flussdurchkreuzte Niederland des Persischen Arabistan zu bilden, die ausgedehnteste und fruchtbarste Ebene des Reiches.

Weiterhin tritt kein einziges Gewässer, das man nicht zu allen Jahreszeiten durchwaten könnte, an der ganzen Küste entlang dem Reisenden entgegen, bis zum Indus, dessen Mündung 18 Längengrade westlich und 5 Breitengrade weiter südlich entfernt liegt. In den hohen Gebirgen im Süden und Westen von Schiras entstehen einige Wasserläufe, die durch zwei Mündungen dem Meere zugeführt werden; die eine nördlich von Buschehr: Sefid Rud, die andere südlich von Kogan: Prestaf oder Fluss von Firusabad.

Über die Erstreckung und Richtung aller auf den Karten zwischen den Flüssen von Firusabad und Minab eingezeichneten Wasserläufe scheinen sichere Angaben nicht zu existiren. Nur das ist sicher, dass sie alle gänzlich bedeu-

tungslos sind. Erst der Minab-Fluss ist wieder von grösserer Wichtigkeit.

Im Persischen Balutschistan sind Aimini und Kir zu erwähnen, deren Entwässerungsgebiete sehr enge Thäler bilden. Der erstgenannte ist der einzige Fluss in Balutschistan, der das Plateau durchdringt; seine Quellen liegen zwischen niedrigen Hügeln im Süden der Ebene von Bampur. Die offene Frage, ob die letztere in die See entwässert wird, ist bereits oben erwähnt. Es ist möglich, dass der Bampur-Fluss bei hoher Fluth sich mit dem Rudbar und so mit dem Minab vereinigt.

Der bei Gwatar mündende Deschtiari ist weit bedeutender als der Kir und der Aimini, wird aber seinerseits wieder vom Descht oder Nihing übertroffen.

Wenden wir uns jetzt zu den Flüssen, die keinen Ausweg in's Meer finden. Wo alle so unbedeutend sind, und noch dazu so sehr in den verschiedenen Jahreszeiten variiren, und eine möglichst grosse Menge ihres Wassers in Kanäle abgeben müssen, da ist es schwer, einen als den hervorragendsten zu bezeichnen. Der allgemeine Charakter ist überall sehr ähnlich. Ehe die Bäche die Berge verlassen, verliert sich schon ein Theil ihres Wassers bei der Bewässerung der Bergabhänge, und wenn sie sich dann in weiteren Thälern vereinigen, zweigen sich schon grössere Kanäle von dem Hauptbette ab. So lange das Gefälle stark und das Bett steinig, entrinnt ein grosser Theil des kostbaren Nass unbenutzt, aber wenn die offene Alluvialebene zwischen den Bergketten erreicht ist, wird der Fluss durch die Bewässerung der Uferlandschaften bald erschöpft. Viele Wasserläufe quälen sich eine lange Strecke fort, bis sie in einem salzigen Sumpf oder See endigen. Fast alle sind in ihrem unteren Laufe brackig, in Folge des Salzes, das sie den gypsführenden Schichten entnehmen, die in Persien so allgemein verbreitet sind.

Die ansehnlichsten dieser Binnenflüsse sind der in den Urmia-See mündende Adschi Tschai und der sich in das Südende desselben Salzsee's ergiessende Jegetu; der Hamadan Rud oder Karasu und der Absur Rud, beide nach Osten in die Salzwüste fliessend; der Sajendeh Rud, der die Umgegend von Isfahan befruchtet und sich in dem unerforschten Salzsumpf von Gavkaneh verliert; endlich der Polmar, der den Niris-Salzsee bildet.

Der Schiras-See empfängt nur wenig Wasser durch einmündende Flüsse, sondern wird hauptsächlich durch Quellen genährt, ebenso wie der kleinere See von Kaseran.

Nach diesem kurzen Überblick über die Hydrographie Persiens wenden wir uns zur Betrachtung seiner orographischen Verhältnisse. Hier haben die jüngsten Forschungen die grössten Umänderungen auf unseren Karten hervorgerufen. Ein Blick auf die Karte zeigt, dass der hervorragendste Charakterzug des Persischen Gebirgssystems in der einförmigen Richtung seiner Bergketten besteht, die mit wenigen Ausnahmen alle nahezu von Südost nach Nordwest streichen. Das Gebirge im Osten des Demawend und die diesem vorgelagerten parallel laufenden südlichen Ketten, so wie die Rücken, die das Plateau von Balutschistan durchschneiden, bilden die einzigen nennenswerthen Ausnahmen von jener Regel.

Auf den vor dem Jahre 1860 erschienenen Karten zeigen alle Bergketten östlich der grossen Hauptstrasse Schiras-Isfahan-Teheran (d. i. etwa dem 52. Meridian) eine Streichung von West nach Ost, also parallel mit den Küstengebirgen der Arabischen See und mit dem Thale von Herat, den einzigen Landestheilen, von denen Aufnahmen existirten. Khanikoff war es, der zuerst nachwies, dass nicht nur die Gebirge von Charasan denen des westlichen Persien nahezu parallel laufen, das heisst von Nordwesten nach Südosten, sondern dass auch das centrale Persien durch mehrere zusammenhängende Ketten zertheilt wird, deren Axen alle in derselben Richtung liegen.

Seine Reise hat in den herrschenden Ansichten über die Orographie von Ost-Persien einen Umschwung herbeigeführt; die Aufnahmen des Major Lovett und des Schreibers dieser Zeilen mussten dasselbe für das südliche Persien bewirken. Major Lovett's erste Reise in den Jahren 1870/71 bereicherte die Geographie mit der Kenntniss zweier Fakta: der Existenz einer Wasserscheide in Balutschistan, die etwa 100 Miles von der Küste entfernt das Bassin des Hilmend von dem oceanischen Abflussgebiete trennt, und ferner der auffallenden südwestlichen Ablenkung der Gebirgsaxen im Süden von Bampur. Im folgenden Jahre erwiesen wir den Zusammenhang des grossen Plateau's im Westen von Seistan mit den Gebirgen von Sarhadd und Sianeh; es zeigte sich, dass Pottinger in seinem Texte mit Recht zwei erloschene oder schlafende Vulkane, den Kuh i Nauschadur und den Kuh i Basman, unterschieden hat, während seine Karten fälschlich nur *einen* angeben; weiter im Westen verfolgten wir die grosse Central-Kette, die Khanikoff westlich von Jesd traf, nach Süden hin bis 27° 30′ N. Br.; wir fanden, dass auch die anderen Rücken zwischen Kirman und Schiras einförmig in derselben Richtung streichen, ein Parallelismus, den ich schon vorher auch bei allen Ketten auf dem Wege Buschehr-Schiras-Isfahan angetroffen hatte.

Die Höhe der Persischen Gebirge ist im Allgemeinen bedeutend grösser, als man gewöhnlich annahm. Der schlafende Vulkan Demawend, dem unsere Karten 14.700 Engl. Fuss Höhe gaben, ist durch die Kaspische Aufnahme der Russen zu 18.600 F. bestimmt. Der Sawalan in Aderbeidschan erhebt sich nach denselben Autoritäten bis 14.000 F. Ich fand, dass der Kuh i Hazar, südlich von Kirman, diese letztere Höhe noch übertrifft; und die Spitzen der benachbarten Jamal Baris-Kette sind nicht niedriger. Aber die höchste zusammenhängende Kette Persiens ist nach meiner Ansicht der Kuh Dinar, ein noch unbesuchtes Gebirge Farsistans, dessen südlichster Pik, der Kuh i Dena, freilich auf unseren Karten nur mit 11.000 F. angegeben wird. Diese Berge sind von der See nahe Buschehr, d. i. 130 Miles entfernt, sichtbar, und zwar über Bergrücken hinweg, deren Höhe, wie bekannt, 10.000 F. beträgt. Ich selbst habe die Kette des Kuh Dinar von den Bergen in der Nähe Jesdechast's gesehen, im August; sie erschienen an Umfang den Berner Alpen nicht unähnlich, auch ihre schneebedeckte Oberfläche schien kaum kleiner. Da zu jener Jahreszeit die Schneelinie sicherlich nicht unter 14.000 F. liegt, so bin ich geneigt, die mittlere Höhe der Dinar-Piks zu 17- bis 18.000 F. anzunehmen. Viele andere Gipfel in Armenien, Kurdistan und Luristan verlieren ebenfalls niemals gänzlich ihren Schnee und können also wohl nur wenig niedriger sein als 15.000 F. Die Piks in der Wasserscheide des

Elburs übersteigen 13.000 F. nicht, aber als diese im Sommer 1871 schneefrei waren, erkannte ich nördlich der Wasserscheide einen schneebedeckten Rücken, nahe der westlichen Grenze von Masenderan. Im centralen und östlichen Persien finden sich hohe Gebirge nicht, jedoch übersteigen die höheren Gipfel der Ketten zwischen Isfahan und Kaschan noch 11.000 F. Dieselbe Höhe erreichen wahrscheinlich die Gebirge von Chorasan.

Das Fehlen ausgeprägter Abzweigungen ist das Hauptkennzeichen aller Persischen Gebirge; nur der Elburs und, in geringerem Grade die Berge von Chorasan machen hierin eine Ausnahme.

Es bleibt uns noch übrig, einige Worte über die Thäler und Ebenen zu sagen. Das Deltaland in Chusistan ist die einzige grosse und wichtige Küstenebene. Der Landstrich zwischen der See und den ersten Bergketten ist meist schmal und trocken, nimmt aber gelegentlich ansehnliche Dimensionen an, so nördlich von Buschehr und nördlich und östlich von Bandar-Abbas. Ein Theil der Mogan-Ebene, am unteren Laufe des Araxes, gehört zu Persien. Auch das Deltaland des Kysyl Usen ist ziemlich ausgedehnt und ausserordentlich fruchtbar.

Die langen und engen Ebenen zwischen den Bergrücken des Binnenlandes erheben sich allmählich von 1000 F. bis zu der achtfachen Höhe in den Thälern an der Ostseite der westlichen Wasserscheide, und zu 4000—6000 F. weiter im Süden und Osten. Die Ebenen von Isfahan, Schiras und Persepolis liegen gegen 5000 F. hoch, die von Kirman etwas höher. Von Bergströmen durchfurchte alluviale Abhänge bilden die Thäler von Aderbeidschan; hier finden wir auch das einzige umfangreiche Tafelland Persiens, das von Sultanieh.

Je mehr wir uns dem Osten und Süden nähern, desto grösser wird die Breite der Thäler, desto geringer der Regenfall; an die Stelle grasreicher Thäler treten kiesbedeckte Öden und schliesslich Wüsten treibenden Sandes.

Die bemerkenswertheste Eigenthümlichkeit der Persischen Ebenen ist der Salzsumpf, Kewir oder Kefih genannt.

Es scheint eine allgemeine Regel, dass der Alluvial-Boden des Persischen Plateau's überall da, wo er genügende Feuchtigkeit empfängt, eine Salz-Efflorescenz bildet, die an der Oberfläche eine dünne weissliche Kruste bildet, die Feuchtigkeit lange unter sich festhält und so im Winter und Frühling einen trügerischen und unpassirbaren Sumpf bildet.

Ist die Wasserzufuhr constant, aber zu schwach, um Salzsee'n zu bilden, wie den Urmia und Niris-See, so entsteht an der tiefsten Stelle der betreffenden Ebene ein schlammiger Sumpf, über welchem im Winter Soole steht, während ihn im Sommer eine dicke Salzkruste bedeckt. Diese Salzsümpfe nennt man im Norden Kewir, im Süden Kefih. Der bedeutendste ist „die Grosse Salzwüste" unserer Karten, „Descht-i-Kowir" oder „Daria-i-Kebir". Diess ist der östliche Theil der wahrscheinlich grössten Ebene Persiens, die zwischen dem Elburs und seinen parallelen Vorbergen und den in südöstlicher Richtung streichenden Ketten des centralen Plateau's sich ausdehnt. Im Westen theilt sie sich in zwei Thäler; eines entsteht im Sultanieh-Plateau, das andere in der Nähe des Hamadan. In ihnen laufen die Flüsse Schurab und Karasu, die mit einem anderen aus Chorasan kommenden ansehnlichen Wasserzuführer das Grosse Kewir erzeugen. Das letztere hat nur einmal ein Europäer gesehen, Dr. Bühse, ein Russe, der es auf seinem Wege von Demgan nach Jesd kreuzte. Er giebt dieser Salzwüste eine Breite von etwa 9 Werst. Die kleineren Kewirs, die Reisende auf der Meschhed-Route angetroffen haben, stehen möglicherweise mit dem Grossen Kewir durch Einschnitte in der zwischenliegenden Bergkette in Verbindung. Clark, der von Turschis nach Simnan reiste, erwähnt keinen Kewir, obwohl er den am Dschuwein Kuh entspringenden Ebrischen Fluss passirte, der nach der Ansicht Reisender, die eine nördlichere Route verfolgten, in einem dieser kleineren Kewirs endigen sollte. Dieser Fluss scheint demnach ebenfalls zur Bildung des Grossen Kewir beizutragen.

Über die Höhe des letzteren ist durchaus nichts Bestimmtes zu sagen. Vielleicht liegt er unter dem Meeresspiegel, sicherlich aber nicht viel höher, denn die Stadt Tebbes, am Abfall der südlichen Berge, liegt nach Khanikoff's Messungen 1500 F. über der See. Derselbe Reisende durchzog einen Theil der Kirman-Wüste, dessen absolute Höhe nur 500 bis 600 F. betrug; und die niedrigste Senkung der nördlichen Wüste übertrifft wahrscheinlich, wenn überhaupt, diese Höhe nicht stark.

Andere Kewirs mit beständigen Sümpfen finden sich in der Ebene von Sarjan oder Saidbad, westlich von Kirman und in dem benachbarten Thale von Kotro. Die gewöhnlichen Kewirs sind unzählbar. Eines der grössesten ist das südlich von Chaf. Ein anderes wird durch einen kleinen Fluss gespeist, der aus der Nähe Kirmans kommt und in nordwestlicher Richtung verläuft. Das durch den Sajendeh Rud gebildete Sumpfgebiet Gewkhaneh ist ebenfalls ein Kewir; vielleicht war es dieses Kewir, das Trézel zwischen Abadeh und Jesd passirte. Abbot erwähnt ein anderes in dem Thale zwischen dem Kuh Banan und den östlich von Jesd liegenden Bergen. Das bekannteste liegt im Norden von Kum, so zu sagen eine Bai des Grossen Kewir.

Die Wüste von Kirman, von Khanikoff Wüste von Lut oder Lot genannt, die von Charan an der Südostgrenze des Persischen Gebietes, und die kleinere in Bampur sind trockener und daher sandiger als die nördliche Wüste. Vielleicht ist hier auch der Boden weniger günstig für Kewir-Bildung. Die grosse Depression der Kirman-Wüste haben wir bereits erwähnt. Obwohl Truilhier zwischen Tebbes und Jesd kein Kewir fand, und obgleich zweifellos eine Wasserscheide existirt zwischen der Grossen Salzwüste und der von Lut, so ist es doch sehr leicht möglich, dass die mit treibendem Sande bedeckten Einöden, welche der eben genannte Reisende erwähnt, die beiden Wüsten mit einander verbinden.

Da der Zweck unserer Mission war, gewisse Theile der politischen Grenzen festzustellen, so mögen hier noch einige Worte über die letzteren Platz finden.

Im Nordwesten ist die Russland berührende Grenze durch Vertrag bestimmt. Dasselbe gilt jetzt von der Grenze gegen Balutschistan, von der See bis zum Maschkid, und der in Seistan. Zwischen diesen beiden Abschnitten und weiter nördlich ist Alles unbestimmt, ausser den Namen der Grenzstädte. Im Westen ist die Türkische Grenze,

zwischen Ararat und Basra, wenngleich durch die Englisch-Russische Commission von 1851—54 auf einen gewissen Spielraum beschränkt, doch durchaus noch nicht genau festgesetzt. Neuere auf Russischen Quellen basirte Karten machen den Atrek von seiner Mündung bis zu der Stelle, wo er seinen nördlichsten Zufluss aufnimmt, zur Grenze des Russischen Gebietes im Osten des Kaspischen Meeres. Weiter östlich ist Alles unbestimmt. Sarachs halten die Persier besetzt, den Daman i Kuh die Tekke-Turkmenen. Die Südabhänge der dortigen Gebirgsketten werden im Osten von den vor drei Jahrhunderten hierher verpflanzten Kurdischen Vasallen des Schah bewohnt; von Dereges bis zur Russischen Grenze gehören sie wahrscheinlich den Goklan-Turkmenen.

Amerika und die Polarforschung.
Nordenskiöld's und Gardiner's neue Polar-Expeditionen.

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 129.)

Die erst im vorigen Hefte [1]) von mir ausgesprochene Überzeugung, Amerika werde in der Polarforschung wohl auch bald wieder vorgehen, scheint rasche Verwirklichung zu finden. Am 27. Januar erhielt ich die Nachricht, dass am 8. Januar im Congress der Vereinigten Staaten zu Washington eine Bill eingebracht worden sei zur Ausrüstung und Aussendung einer oder mehrerer Polar-Expeditionen. Ich gebe den Wortlaut des Congress-Dokumentes:

[Printer's No., 4768.

44th Congress, 2d Session. H. R. 4339.

In the House of Representatives.
January 8, 1877.

Read twice, referred to the Committee on Naval Affairs, and ordered to be printed

Mr. Hunter, on leave, introduced the following bill:

A Bill

To authorize and equip an expedition to the Arctic Seas.

Be it enacted by the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That the President of the United States be authorized to organize and send out one or more expeditions toward the north pole, and to establish a temporary colony, for purposes of exploration, at some point north of the eighty-first degree of north latitude, on or near the shore of Lady Franklin Bay; to detail such officers or other persons of the public service to take part in the same as may be necessary, and to use any public vessel that may be suitable for the purpose; the scientific operations of the expedition to be prosecuted in accordance with the advice of the National Academy of Science; and that the sum of fifty thousand dollars, or such part thereof as may be necessary, be hereby appropriated out of any moneys in the Treasury not otherwise appropriated, to be expended under the direction of the President: *Provided,* That no part of the sum so appropriated shall be carried to the surplus fund or covered into the Treasury until the purpose of the appropriation shall have been completed, but may be applied to expenses of said expedition incurred during any subsequent year that said expedition may be engaged in its duties.

[1]) Geogr. Mitth. 1877, Heft I, S. 29.

Die Bill besagt, dass die Regierung der Vereinigten Staaten vom Kongress angewiesen werde, eine oder mehrere Expeditionen nach dem Nordpol auszusenden, zu diesem Zwecke nördlich des 81° N. Br. in der Nähe von Lady Franklin Bai eine zeitweise Kolonie zu gründen; aus der Marine ein solches Schiff zur Verfügung zu stellen, als sich für den Zweck am besten eignen dürfte, dasselbe zu bemannen mit Offizieren und Leuten aus dem Staatsdienste; die wissenschaftlichen Operationen der Expedition vorzunehmen unter dem Beirathe der National-Akademie der Wissenschaften; ausser Schiff und Leuten die Summe von 50.000 Dollars aus dem Staatsschatz anzuweisen, &c.

Weiteres über diese Angelegenheit ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden. Kommt die Expedition in der vorgeschlagenen Weise zur Ausführung, so würde also doch wieder der Smith-Sund-Weg zum weitern Vordringen in die Central-Polar-Region gewählt werden, schliesslich bleibt es aber jedenfalls die Hauptsache, dass überhaupt Etwas geschieht. Auch dort hat jede einzelne bisherige Expedition das menschliche Wissen mehr oder weniger bereichert, die von Kane, Hayes, Hall, Nares, und da diese bis auf eine einzige lauter Amerikanische Expeditionen waren, so liegt es nahe, dass diese Region, diese Ruhmesstätte, für Amerika einstweilen einen gewissen Halt und unvermeidliche Anziehungskraft behält.

Auch ist die Wahrscheinlichkeit nicht in Abrede zu stellen, dass die neue Expedition abermals weiter vordringen würde als die letzte, die Englische unter Sir George Nares. Bisher ist jede Expedition weiter gekommen als die vorherige, aber nicht bloss diess allein, sondern ein etwas modificirter Plan würde von vornherein grössere Resultate in Aussicht stellen. Die Englische Expedition zersplitterte ihre Kräfte für die Forschung und die Schlittenreisen in vier Theile, indem sie ihre Leute nach Norden, Westen, Osten und Süden ausschickte; würden aber alle Kräfte concentrirt, und auf eine einzige Richtung verwandt, die weitere Verfolgung der Beaumont'schen Entdeckungen und Aufnahmen der Grönländischen Küsten, so würden voraussichtlich neue, weitere Entdeckungen gemacht werden.

Die geographische Erforschung geht ohnedem im grossen Ganzen nur Schritt für Schritt vor sich und nur selten wird auch hier ein grosses Loos gezogen.

Im Übrigen sieht man wieder einmal, wie wenig noch die grossen physikalisch-geographischen Grundzüge unserer Erde gekannt und gewürdigt werden, also z. B. der ge-

waltige Contrast zwischen den im Osten und Westen des Nord-Atlantischen Oceans gelegenen Ländern. Der Unterschied zwischen Deutschland, England, Schottland, Irland einerseits und Labrador andererseits, zwischen Skandinavien und Russland im Osten und Grönland im Westen —, Alles Länder unter ein und denselben Breitengraden [1]), setzt sich auch bis in die Arktische Central-Region fort, wie das neueste eklatante Beispiel durch die Österreichische und Englische Expedition nachgewiesen ist; derselbe Unterschied wie zwischen den vorgenannten Ländern besteht zwischen Franz Josef-Land und Nares' paläokrystischer Region, die Unterschiede in den Temperaturen, die Beschaffenheit des Eises u. s. w. Wie ich noch neulich bei meiner Anwesenheit in England zu bemerken wiederholt Gelegenheit hatte, hat keine Beobachtung der Österreichisch-Ungarischen Expedition mehr Interesse erregt und frappirt, als die „early birds", das reiche Vogelleben, welches Payer auf den nördlichsten Punkten seiner Schlittenreise auf Franz Josef-Land, also bis 82° 5′ N. Br., schon im März und Anfang April vorfand, eine merkwürdige Thatsache, die nirgends anderswo auf der Erde in gleicher Breite bisher von irgend einer Expedition beobachtet worden ist, und die den Einfluss offenen Wassers, die Ausdehnung und Bespülung der Westküsten von Franz Josef-Land bis 82° N. Br. und darüber durch den Golfstrom andeutet.

Wenn die Westküsten des Franz Josef-Landes bebesucht werden, so wird dasselbe gefunden werden, was an den Westküsten Englands, Schottlands, Irlands, Skandinaviens, Spitzbergens, Nowaja Semlja's besteht, — die Ausprägung der grössten Wärme-Axe auf der Erde.

Aber die Amerikaner sollen nur wieder hingehen nach Smith-Sund, redliche, ernsthafte Forschung bereichert immer das menschliche Wissen, ob es nun von Osten, Westen, Norden oder Süden geschieht.

[1]) S. Geogr. Mitth. 1870, S. 220 ff.

Nach einer von der Geographischen Gesellschaft in Bremen [1]) bekannt gemachten Mittheilung will Professor Nordenskiöld schon in diesem Sommer seine grosse neue Forschungsreise durch das ganze Sibirische Eismeer bis zur Bering-Strasse unternehmen (falls diess nicht auf einem Missverständnisse beruht). „Zur Ausführung dieses kühnen Unternehmens scheint Nordenskiöld nach seinen glücklichen Entdeckungsfahrten zum Jenissei in erster Linie berufen. Es stehen ihm reiche Erfahrungen in der Eisschifffahrt zur Seite. Sein Unternehmen wird daher für alle Fälle in jeder Beziehung wohlbedacht und vorbereitet werden. — Die Kosten der ganzen Expedition wird der Gothenburger Rheder und Kaufmann Oscar Dickson, wohlbekannt durch seine freigebige Unterstützung geographischer Bestrebungen, ganz allein bestreiten."

Der Engländer Gardiner, der im vorigen Sommer bis zu den nordöstlichsten Küsten Nowaja Semlja's vordrang und Barents' Winterlager besuchte, will in diesem Sommer mit seiner Dampfjacht „Glowworm" abermals in jener Richtung vorgehen, um weiter nördlich und östlich, wo möglich bis zur Mündung der Lena zu kommen [2]).

A. Petermann. Gotha, 14. Februar 1877.

[1]) Weser-Zeitung, 30. Januar 1877.
[2]) St. Petersburger Zeitung, 27. Januar 1877.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 2, Februar 1877.

Europa.

Als eine der Früchte, welche der Pariser Geographische Congress getragen, bietet uns *Henri de Saussure*, Professor der Geologie in Genf, einen Bericht über die Schweizer Abtheilung der mit dem Congress verbundenen Ausstellung dar. Noch befindet sich das offizielle Werk über den Congress im Druck und es sind zwar eine grössere Anzahl von privaten Berichten zur Veröffentlichung gekommen, die auch meist den bewundernswürdigen Produkten der Schweizer Kartographie gerechtes Lob spendeten, aber Prof. de Saussure bespricht in seinem Bericht „*La Suisse à l'exposition de géographie de Paris*" (Le Globe, journal géogr., T. XV, 1876, p. 83—182) vollständig und ausführlich den gegenwärtigen Stand der Schweizer Kartographie an der Hand der in Paris ausgestellt gewesenen Gegenstände. Er schildert, unter Beigabe von historischen und biographischen Notizen, wie die gegenwärtige Blüthe der Schweizer Kartographie durch H. Keller und H. Dufour herangebildet wurde, er führt uns in die Werkstätten der grossen Meister, der Ziegler, Randegger, Müllhaupt, Leuzinger, geht auf die vielseitige Verwendung der Karten zu Unterrichtszwecken, für Geologie, Meteorologie, Industrie und Handel ein und knüpft daran Erläuterungen über die Gletscherstudien, die Aufnahmen der See'n, die Arbeiten der Alpenclubs &c., kurz er entfaltet ein belebtes und mannigfaltiges Bild, das um so angenehmer wirkt, als sein Gegenstand als das Vollkommenste seiner Art allgemein anerkannt wird. Die sichtbare Vorliebe der Schweizer für die Topographie erklärt sich nach Prof. de Saussure daraus, dass das Land bei beschränkter Ausdehnung in seinen bewohnten Theilen eine sehr dichte Bevölkerung trägt und weder Kolonien noch unerforschte Territorien besitzt, weshalb sich der vorhandene, in den Schulen eifrig gepflegte Geschmack an Geographie innerhalb enger Grenzen befriedigen musste. Die Summe der Anstrengungen, welche bei anderen Nationen auf das Studium weiter Regionen gerichtet wurden, hat sich bei dem Schweizer der Genauigkeit und Vollkommenheit der Arbeit zugewendet. Übrigens warnt der Verfasser mit Recht vor gar zu ausschliesslicher Pflege der Topographie, die doch nur ein einzelner Zweig der Geographie sei und sich zu der letzteren etwa verhalte wie die Grammatik zur gesammten Literatur einer Sprache.

Höher steigt von Tag zu Tag die Fluth der Schriften und Karten über die *Türkischen Länder*, die nun schon so lange die öffentliche Aufmerksamkeit fast ausschliesslich in Anspruch nehmen. Unter vielem Unnützen und manchen gut orientirenden Artikeln der Tagespresse kommt dabei auch einzelnes geographisch Werthvolle zu Tage, so Dr. *Otto*

Blau's „Reisen in Bosnien und der Hertzegowina. Topographische und pflanzengeographische Aufzeichnungen. Mit einer Karte und Zusätzen von H. Kiepert. Berlin, D. Reimer, 1877". Der Verfasser, der 1861 bis 1872 als Preussischer Consul in Serajewo lebte und während dieser Zeit eine Menge vielseitiger Arbeiten über Bosnien veröffentlicht hat, beschreibt in diesem Buche seine über das ganze Land ausgedehnten Reisen. Die Details dieser Aufzeichnungen, die Prof. Kiepert mit Hülfe von Blau's Originalskizzen auf einer grossen Karte in 1:500.000 und in verschiedenen Spezial-Plänen niedergelegt hat, ergänzen und berichtigen in einzelnen Theilen, wie diess Prof. Kiepert im Anhang näher beleuchtet, die 12-Blatt-Karte, welche das Wiener Militär-Geographische Institut im vorigen Jahre herausgegeben hat und die auch Prof. Kiepert als die beste Karte von Bosnien, Serbien, Hertzegowina und Montenegro empfiehlt. Gegen des eben genannten Geographen *„Ethnographische Übersichtskarte des Europäischen Orients,* 1:3.000.000. Berlin, bei D. Reimer, 1876", welche die 1861 im Ergänzungsheft IV der „Geogr. Mittheilungen" publicirte Carte ethnographique de la Turquie d'Europe von Lejean durch Benutzung neueren Materials in vielen Punkten berichtigt, wendet sich ein ungenannter, aber mit der einschlägigen Literatur vertrauter Engländer in den Begleitworten zu einer bei Stanford in Berlin erschienenen *„Ethnological Map of European Turkey & Greece".* Er ist der Meinung, dass die bisherigen ethnographischen Karten, einschliesslich der Kiepert'schen, welche im Innern von Thracien und Macedonien das Bulgarische Element vorwiegen lassen, auf den parteiischen Ansichten und Fälschungen der Panslavisten beruhen; wir fürchten aber, dass die grosse Ausdehnung, die er den Griechen als Hauptbevölkerung nördlich bis zum Balkan giebt, auf die parteiischen Behauptungen Griechischer Journale in Constantinopel zurückzuführen ist, von denen der „Neologos" jüngst auch durch Zahlen das Überwiegen des Griechischen Elementes nachzuweisen suchte [1]). Leider befindet sich die Türkische Bevölkerungs-Statistik in einem so traurigen Zustand, dass es jeder Partei ein Leichtes wird, ihr Interesse durch Aufstellung von Zahlen zu unterstützen, denn man kann solchen Partei-Statistikern keine wirklich verlässlichen Zahlen entgegenstellen. Eine Schrift von Dr. *Lorenz Dieffenbach* über *„Die Volksstämme der Europäischen Türkei"* (Frankfurt, Winter, 1877) befasst sich nicht mit Untersuchungen über die geographischen Grenzen der einzelnen Völker, orientirt aber namentlich in historischer Beziehung.

Die Bestrebungen der Panslavisten drücken sich in zwei Karten eines russenfeindlichen politischen Buches aus: „The Ottomans in Europe, or, Turkey in the present crisis. By John Mill. London, Weldon, 1876". Die eine stellt das *panslavistische Zukunftsreich* nach den Wünschen der „Omladina" oder republikanischen Partei dar, wonach es ganz Österreich-Ungarn, Polen, das östliche Preussen bis zur Oder, Schlesien, das westliche Russland bis zum Dniepr und Peipus-See, so wie die Türkischen Länder südlich bis zum Balkan umfasst. Die andere versinnlicht die Wünsche der monarchischen Partei, deren panslavistisches Kaiserreich ausser den vorgenannten Ländern auch die jetzigen Russischen Gebiete und die Türkei südlich des Balkan in sich begreift. Mill behauptet die Authenticität seiner Karten, doch scheint es nicht sehr glaubhaft, dass die Panslavisten so viel widerstrebende Magyaren und Deutsche in ihren Staat hineinziehen möchten.

Die vor Kurzem veröffentlichte *Karte der Europäischen Türkei* in 17 Blatt und dem Maassstab von 1:420.000, vom Kaiserl. Russischen Generalstabs-Oberst *Artamonow* bearbeitet (Wien, Artaria, 21 fl. 25 Kr.), ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen, dagegen erfreuten wir uns bereits an der Lektüre des 2. Bandes von *F. Kanitz'* *„Donau-Bulgarien und der Balkan.* Historisch-geographisch-ethnographische Reisestudien aus den Jahren 1860—1876" (Leipzig, Fries, 1877). Während der 1875 erschienene 1. Band die Geschichte und Ethnographie, den Staat und die Kirche Bulgariens in zusammenfassender Weise behandelt und von den Reisen des Verfassers die bis 1870 im westlichsten Theil von Bulgarien zwischen dem Timok und Lom ausgeführten schildert, bringt der zweite Band die ausgearbeiteten Tagebücher über die Touren des Jahres 1871, welche das ganze Gebiet zwischen der Linie Rustschuk—Tirnowo—Kasanlik im Osten und dem Lom im Westen mit einem engmaschigen Routennetz überziehen [1]) und nicht weniger als 12 Übergänge über den Balkan einschliessen. Die ausführliche Schilderung dieser Touren, oft mit historischen Exkursen durchflochten, führen eindringlich vor Augen, wie viel auch in topographischer Hinsicht dort noch zu thun war und wirklich von Kanitz gethan worden ist; die nähere Erkenntniss seiner topographischen Leistungen wird aber erst die Karte ermöglichen, deren baldige Publikation auch zum vollen Verständniss dieses zweiten Bandes sehr erwünscht wäre. Für den dritten Band werden wieder zusammenfassende Abschnitte über Geographie, Volkswirthschaft und Statistik des Landes in Aussicht gestellt. Wie dem ersten Band, so ist auch dem zweiten eine Reihe von Höhenmessungen angehängt; die erstere haben wir in den „Geogr. Mitth." (1876, S. 38) reproducirt, aus der letzteren wählen wir hier die Passhöhen des Balkans aus, mit dem Bemerken, dass die Messungen mit dem Aneroid angestellt wurden.

	Meter
Pass über den Tschibka-Balkan bei Kasanlik	1208
Rosalita-Pass bei Kalofer	1931
Rabanitza-Pass südlich von Tetewen	1882
Pass zwischen Slatitza und Etropol	1496
Baba-Konak-Pass des Etropol-Balkans	1050
Gintzi-Pass des Berkowitza-Balkans	1508
Höchster Balkan-Strassenpunkt zwischen Wratza und Sofia	1412
Kom-Pass des Berkowitza-Balkans	1919
Bratkow-Pass des Tziprowetz-Balkans	1897

Von Prof. *Toula's barometrischen Höhenmessungen* im westlichen Balkan und den Nachbargebieten, im Ganzen 83 Punkte betreffend, findet man einige wenige in den Sitzungs-Berichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Jahrgang 1877, Nr. II, S. 14: Widin 34 Meter, Pass über den Sweti Nikola-Balkan 1390, höchste Stelle der Rui Planina bei Trn 1747, höchste Spitze des Witosch bei Sofia 2289, Pass (welcher?) über den Berkowitza-Balkan 1474, Sofia 537 Meter.

[1]) Beiblatt der St. Petersburger Zeitung, 11. Januar 1877.

[1]) Siehe die Übersichtskarte der Kanitz'schen Reisen in Geogr. Mittheilungen 1874, Tafel 22.

Asien.

Die Arbeiten des *Palestine Exploration Fund* sollen jetzt in Palästina selbst wieder aufgenommen werden, nachdem seit dem Attentat auf Lieut. Conder im Juli 1875 die Feldarbeit unterbrochen war und dafür die Ausarbeitung der Karte gefördert wurde. Lieut. H. H. Kitchener, welcher 1874—75 dem Lieut. Conder assistirte, wird die noch bestehenden Lücken der Aufnahme ausfüllen und die ganze Vermessung revidiren.

Während wir somit dem baldigen Abschluss der 1871 begonnenen kartographischen Aufnahme von Palästina entgegensehen dürfen, haben wir auch für Persien einen bedeutenden Fortschritt zu verzeichnen in dem Erscheinen der von Major *St. John* bearbeiteten grossen *Karte von Persien*: „Map of Persia, compiled principally from original authorities, by O. B. St. John, by order of H. M. Secretary of State for India (6 Blatt in 1:1.014 000). Sie ist das hauptsächlichste geographische Produkt der Englischen Grenz-Commission, die 1871—72 unter General-Major Sir Fr. Goldsmid die Persische Grenze in Seistan festzustellen beauftragt war und bei dieser Gelegenheit weite Marschrouten durch einen grossen Theil von Persien instrumental aufnahm. Was ihr einen ungewöhnlichen Werth verleiht, sind zwei Vorzüge, die kritische Auswahl des benutzten Materials und der Reichthum an neu erbrachtem. Mit unnachsichtiger Strenge hat Major St. John unter den „Erkundigungen" aufgeräumt, mit denen die Karten von Persien zum guten Theil angefüllt waren und von deren Werthlosigkeit er sich in verschiedenen Gegenden überzeugt hatte. An ihrer Stelle zeigt die neue Karte viele weisse Flächen mit der Bezeichnung „unexplored"; aber für diese im Vergleich mit früheren Karten auffallende Leere entschädigt die Menge des Neuen und dabei wirklich Verlässlichen. Wie in einem kurzen Mémoire des „Geographical Magazine" (Oktbr. 1876) des Näheren ausgeführt ist, fallen darunter ausser den bedeutenden Aufnahmen der Grenz-Commission selbst besonders in's Gewicht die Vermessungen der Türkisch-Persischen Grenz-Commission, die sich stellenweis weit nach Persien hinein erstreckten, also viel mehr umfassen, als die publicirte Karte derselben enthält, Russische Arbeiten in Aderbaidjan und Kurdistan, eine Manuskript-Karte von Sir John Malcolm's zweiter Reise und bisher unpublicirte Details der Chanikow'schen Aufnahmen in Chorasan. Man kann wohl ziemlich sicher sein, dass St. John's Karte Alles sorgsam verarbeitet enthält, was auf glaubwürdigen Beobachtungen von Europäern beruht, und somit ist ein sicheres Netz gewonnen, das übrigens schon jetzt in einzelnen Partien gut ausgefüllt ist.

Eine glänzende Aufnahme hat das binnen wenigen Monaten in fünf Auflagen verbreitete Buch von Dr. E. *Schuyler „Turkistan.* Notes of a journey in Russian Turkistan, Khokand, Bukhara, and Kuldja" (2 Bände, 895 SS., mit 3 Karten und vielen Illustrationen. London, Low, 1876) gefunden. Offizielle Berichte, die Dr. Schuyler als Mitglied der Amerikanischen Gesandtschaft in St. Petersburg seiner Zeit an seine Regierung erstattete, und welche, in die Öffentlichkeit gelangt, ungewöhnliches Aufsehen erregten, hatten dem Buche wohl von vorn herein einen grösseren Leserkreis gesichert, als wenn es von unbekannter Hand unter seinem schlichten Titel auf den Markt gekommen wäre. Auch täuschen sich die Käufer nicht, denn das Buch enthält in der That eine Schilderung der Russischen Verwaltung in Central-Asien, der politischen und militärischen Vorgänge daselbst, wie sie nicht offener gewünscht werden könnte. Von dem kostspieligen, vielköpfigen Forst-Departement in einem Lande, wo man die Bäume an den Fingern zählen kann, bis zur persönlichen Verwendung öffentlicher Sparkassen, von dem gewöhnlichen Ordenshunger der Offiziere bis zu dem Massacre der Jomuden und ihrer Frauen und Kinder, das nach des Verfassers Angabe vom General Kaufmann anbefohlen war, um den Corpsführern Gelegenheit zur Erwerbung des Georg-Ordens zu geben, wird eine lange Reihe gravirender Details erzählt, die einem mit Russischen Gewohnheiten und Anschauungen Unbekannten ganz unglaublich und als niedriger Klatsch erscheinen müssen, in Russland selbst aber wohl an manchen Stellen unangenehm berühren, jedoch als nichts sehr Auffälliges betrachtet werden dürften. Indessen sind nur einige Kapitel des zweiten Bandes diesem Thema gewidmet, im Übrigen enthält das mit interessanten Illustrationen reichlich ausgestattete Werk die Beschreibung einer 1873 ausgeführten Reise von Orenburg nach Taschkent, Samarkand, Buchara, Khokand, Wernoje und Kuldscha. Ohne jede Prätension, Entdeckungen oder neue Forschungen zu bringen, wird es alle Leser, die nicht gerade das Russische Central-Asien zum Spezial-Studium gemacht haben, in angenehmer und kundiger Weise in die Kenntniss jener Länder einführen. Dr. Schuyler hat sich mit der betreffenden Literatur vertraut gemacht, namentlich mit der Russischen, und mit gutem Urtheil versteht er sie zu benutzen, um eine abgerundete Darstellung von den gegenwärtigen Verhältnissen sowohl wie von der modernen Geschichte der Central-Asiatischen Chanate zu geben; und wir machen noch besonders darauf aufmerksam, dass die Geschichte der Russischen Eroberungen und Beziehungen in Mittel-Asien bis zum Jahre 1876 fortgeführt ist und wohl jedem nicht geradezu Eingeweihten Neues bieten wird.

Über seine *Reise nach Kuldscha* schreibt der als Kreisarzt angestellte Dr. *Albert Regel* an Dr. Petermann, er sei am 8. August vorigen Jahres von Taschkent aufgebrochen, am 15. September in Wernoje und am 4. Oktober in Kuldscha eingetroffen. Vom 14. bis 22. August verweilte er am Tschotkal [1]), einem Quellarm des unfern Taschkent vorbeifliessenden Tschirtschik. Im Gegensatz zu der auf Karten gegebenen Darstellung, die seinen oberen Lauf fast von Norden her projektirt, bildet er ein ostwestliches Parallelthal des Thianschan-Systems, seine Quelle befindet sich am Berge Koksi-Bel im Meridian von Merke und Ketmentube, etwas südwestlich von der Vereinigung des Karakol und Utsch-Koschai. Sein unterer Lauf durchsetzt ein wildes enges Felsthal. Wo hier Nebenbäche einen schmalen Uferstreifen angeschwemmt haben, birgt sich eine üppige Vegetation von Nussbäumen, Pappeln, wildem Wein, Äpfelbäumen, einem eigenthümlichen schlitzblätterigen Birnbaum, von Kirschen und Pistacien. Der bedeutendste Nebenfluss ist der Ters, 25 Werst unterhalb Idris gerade von Süden kommend. Von hier an liegt ein breites flaches Thal mit zahlreichen alten Kulturspuren und Gräbern zu beiden Sei-

[1]) Siehe Geogr. Mitth. 1874, Tafel 11.

ten des Flusses. Der Wallfahrtsort Idris-Bairamleh befindet sich am Fusse der südlichen Bergkette, über welche zahlreiche Pässe in das Khokandische hinüberführen. Eine kurze Verengung des Thales tritt oberhalb der Vereinigung des westlicheren Santalasch und des östlicheren Tschotkal ein, wenige Werst oberhalb Idris. Von hier an wird das Thal zur Hochsteppe und unbewohnt, nur den Fluss selbst fasst üppiger Weidenwald ein. Über den Karabura-Pass des Talastau gelangte der Reisende nach dem Flusse Talas und über den Kumbel-Pass der Alexander-Kette zur Aischmara, die bei ihrem Austritt in die Steppe ein schauerliches enges Felsthor in der Vorkette des Alexander-Gebirges durchfliesst. Angesichts dieses Gebirges ritt der Reisende nach Tokmak, besuchte die Boam-Schlucht und Kutemaldy am Issik-kul, wo die Kutemaldinka zur Zeit ein unbedeutendes Bächlein war, überschritt vom Kleinen Kebin aus den Kertabulga-Pass und erreichte am Karakystak die Steppe. Die Weiterreise nach Kuldscha bot nichts Neues.

Die ersten ausführlicheren Nachrichten über die *Russische Militär-Expedition nach den Alai- und Pamir-Plateaux*, die Oberst *Kostenko* im „Russischen Invaliden" giebt und die abgekürzt in Röttger's „Russische Revue" (1876, Heft 12) übergegangen und ebenfalls auszugsweise von Michell in der Londoner Geograph. Gesellschaft vorgetragen worden sind, berühren eine der wichtigsten Fragen über das orographische System Central-Asiens. Sewerzow war durch seine Forschungen im Thianschan bekanntlich zu der Ansicht gekommen, dass die Pamir kein meridionales Gebirge, wie es als Tsung-lin oder Bolor-dag auf Humboldt's schematischer Karte der Central-Asiatischen Gebirge erscheint, sondern eine nordwestliche Fortsetzung des Himalaya-Karakorum sei, dass ein Bolor als meridionaler Gebirgszug überhaupt nicht existire. Diese Ansicht, durch die wachsende Kenntniss von den Breiten-Dimensionen der Pamir und dem plateauartigen Charakter des Karakorum unterstützt, gewann sich rasch Anhänger, namentlich wurde sie von Montgomerie, Walker, Shaw, Wenjukow und anderen Autoritäten getheilt [1]). Am weitesten ging A. Fedtschenko, indem er sechs parallel von Ost nach West über die Pamir laufende Bergketten annahm und das von Hayward 1869 auf seinem Weg nach Kaschgar gesehene Kisilyart-Gebirge nicht als ein der Pamir aufgesetztes meridionales Gebirge gelten liess, sondern für den Ostrand des Pamir-Plateau's, wie er sich von unten ausnehme, zu erklären suchte [2]). Diese Ansicht hatte damals viel Wahrscheinlichkeit für sich. Indess kam schon Capt. Trotter, 1873 Mitglied der Forsyth'schen Gesandtschaft nach Jarkand, beim Überschreiten des südlichen Theils der Pamir und durch die von ihm eingezogenen Erkundigungen, zu der Vorstellung, dass meridionale Ketten auf der Pamir vorhanden sind. Nach ihm werden die eigentlich so genannten Pamir-Steppen, die sich als wellige Hoch-Plateaux im Allgemeinen von Ost nach West neigen und durch ostwestlich verlaufende Höhenzüge in einzelne Thäler getheilt werden, im Osten von einer Transversal-Kette begrenzt, die sich von SSW. nach NNO. bis gegen den Karakul erstreckt und als Pamir-Kette bezeichnet wird. Östlich von dieser Pamir-Kette breitet sich wiederum eine Hochebene aus, die vom Mustagh im Süden bis zum Transalai-Gebirge im Norden den Namen öfters wechselt (Taghdumbasch-Pamir, Sarikol- oder Taschkurghan-Thal, Tagharma, Kisilyart-Ebene), und diese Hochebene wird ihrerseits im Osten durch ein zweites meridionales, der Pamir-Kette nahezu parallel laufendes Gebirge, Hayward's Kisilyart-Gebirge, begrenzt. „Alle Nachrichten, die ich erhielt", sagt Trotter, „bestätigen Hayward's Ansicht, ich habe allen Grund zu glauben, dass die grossartige Reihe von Schneegipfeln, die er von Kaschgar aus sah, eine meridionale Bergkette bildet, statt aus den Schwanzenden einer Reihe von longitudinalen Ketten zu bestehen. Die Lage von mehreren Gipfeln der Kisilyart-Kette wurde von Punkten längs der Strasse zwischen Jarkand und Kaschgar durch zahlreiche Kompass-Peilungen fixirt und die vier auffälligsten, welche eine Strecke von 52 Engl. Meilen umfassen, lagen fast genau in einer geraden Linie, deren Richtung ca. 30° W. vom wahren Meridian abweicht. Der südlichste und höchste derselben, Hayward's Tagharma-Pik, erreicht nach meiner trigonometrischen Bestimmung die Höhe von 25.350 Engl. Fuss, während zwei andere wenigstens 22.500 F. hoch sind. Vom Tagharma-Pik südwärts nimmt die Kette sehr an Höhe ab. Auf unserer Rückreise überschritten wir die Tschitschiklik-Berge, die als Fortsetzung derselben Kette betrachtet werden können, auf dem Kok-Mainák-Pass in 15.670 F. Höhe, während noch weiter nach Süden dieselben Berge vom Taschkurghan-Fluss in einer Höhe von ca. 10.000 Fuss durchbrochen werden. Von ihrem ferneren Verlauf gegen Süden ist wenig bekannt, aber sie scheint ein Bindeglied zu der Himalaya-Kette zu sein, so dass die alten Chinesischen Geographen, welche den „Bolor" und den „Karakorum" unter dem gemeinsamen Namen „Tsung-ling" oder „Zwiebelgebirge" zusammenknüpfen, in ihrer Vorstellung nicht sehr im Irrthum gewesen sind" [1]). Bedenkt man, dass Trotter's Ansicht zumeist auf Aussagen von Eingeborenen sich stützen, so muss es als wichtige Bestätigung begrüsst werden, wenn Kostenko berichtet, er habe das Kisilyart-Gebirge von Westen her gesehen und somit bewiesen, dass es nicht bloss ein Plateau-Rand ist. Nachdem Oberst Kostenko von der Khokandischen Seite her die Hochebene von Alai (17 Werst breit und 9300 Engl. Fuss über dem Meere) und das Transalai-Gebirge überschritten, darauf den 11.000 F. hoch gelegenen See Karakul aufgenommen hatte, unternahm er von da eine Rekognoscirung in der Richtung zur Kaschgarischen Grenze. Dabei gelangte er auf den 12.500 (nicht 15.500) F. hohen Usbel-Pass und erblickte vor sich in 80 Werst Entfernung ein Gebirge, das ihm eine Höhe von 25- bis 26.000 F. zu erreichen schien. Er war sich der Wichtigkeit seiner Entdeckung bewusst und keinen Augenblick zweifelhaft, dass er hier dasselbe meridionale, die Pamir im Osten begrenzende Gebirge vor Augen habe, welches Hayward von Osten aus gesehen hatte. Dennoch schlägt er einen neuen Namen, Konstantinow'sches Gebirge, vor und da sich die Kirgisen der Pamir am 31. Juli dem

[1]) Siehe meine Notiz über „Die neue Anschauung von dem System des Bolor-dag" in Geogr. Mitth. 1872, S. 166, und „Robert Shaw über die Gebirgssysteme Central-Asiens" ebenda 1873, S. 1.

[2]) S. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1872, S. 4, mit Karte.

[1]) Report of a Mission to Yarkund in 1873, under command of Sir T. D. Forsyth. Calcutta 1875, p. 285.

Russischen Scepter unterworfen haben, die Russen also bereits Herren dieser Hoch-Plateaux sind, so wird die Priorität des Namens Kisilyart-Gebirge wohl kaum die Einführung des neuen Namens verhindern. Entgegen der bisherigen Vorstellung von der Pamir, wonach sie durch longitudinale Höhenzüge in breite Thäler abgetheilt sein sollte, charakterisirt sie Kostenko mit folgenden Worten: Südlich vom Transalai-Gebirge beginnt ein Hoch-Plateau, welches nach allen Richtungen hin von Bergrücken durchzogen ist, von denen die wenigsten die Schneeregion erreichen. Die Ebenen, Thäler, Schluchten, so wie die Bergrücken selbst, liegen nicht in einer bestimmten Richtung, sondern sind wie durcheinander geworfen. Die Thäler sind nicht breit (2 bis 3 Werst), auch zweigen sich häufig Nebenthäler von ihnen ab. Die ganze Gegend ist baum- und strauchlos, selbst Gras wächst nur an einzelnen kleinen Stellen, an den Ufern der Bäche, wo es bisweilen sehr dicht und üppig erscheint und so dem Vieh der Nomaden einige Nahrung gewährt. — Auf dem Rückweg besuchte Kostenko auch den Muk-ssu, der mit dem Kisyl-ssu den Surchab, den grossen Karategin durchziehenden Nebenfluss des Oxus bildet, und war entzückt von dem Anblick eines Schneegebirges, welches das Thal des Muk-ssu im Süden begrenzt und mindestens 25.000 Fuss hoch sein soll.

A. E. Hippisley, Statistischer Secretaire der Zöllämter in den Chinesischen Vertragshäfen, erfreute uns durch Übersendung einer von so competenter Seite höchst willkommenen geographisch-statistischen Skizze von *China* [1]). In grossen Zügen und ohne auf Streitfragen einzugehen, beschreibt er die Gebirgs- und Flusssysteme, giebt einen Auszug aus den 1875 in den Häfen angestellten meteorologischen Beobachtungen, eine Übersicht der politischen Organisation des Landes, bespricht darauf die Finanzen, Armee und Flotte, Bevölkerung und Handel, stets unter Anführung der Hauptzahlen, und schliesst mit einem Abschnitt über Münzen, Maasse und Gewichte.

Gemäss dem Vertrage von Tschefu vom 12. Septbr. 1876 werden gegen Ende März d. J. wiederum sechs *Chinesische Häfen* dem auswärtigen Handel geöffnet werden: Schasi, Tatung, Wuhu und Itschang am Jangtse-kiang, Wentschau (Wenchou) zwischen Ningpo und Futscheu in der Provinz Tsche-kiang, und Pei-hai oder Pak-hoi im Norden des Golfes von Tongking an der Küste von Kuangtung. Wir machen auf die beschreibenden Notizen über diese Häfen in der „Triester Zeitung vom 30. Januar 1877" und in den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie" (1876, Heft XII) aufmerksam. Ebenda findet man Beschreibungen und Kartenpläne der seit Kurzem geöffneten Häfen Hoihau (Kiungtschau-fu) auf der Insel Hainan und Haiphong am Songka-Fluss in Tongking. *Tongking* steht in Folge des Französisch-Annamitischen Vertrages von 1874 seit dem 15. September 1875 dem auswärtigen Handel offen, in Haiphong und der Hauptstadt Hanoi befinden sich seit jener Zeit Französische Consulate [2]) und am 1. November 1876 wurde auch der südlichere Annamitische Hafen Quinhon (13° 50′ N. Br.) dem auswärtigen Handel geöffnet. Vom Songka-Fluss hat Capitaine *Du Treuil de Rhins*, Commandant des „Scorpion", im Dienst des Königs von Annam, eine Karte aufgenommen, wie er aus Hué vom 9. November 1876 berichtet [1]).

Über die inneren Provinzen von Annam hoffen wir von Dr. *Harmand* neue Aufschlüsse; er trat am 4. Dezember von Saigon aus eine Reise an, auf welcher er den Mekong hinauf nach den Laos-Ländern und durch Annam nach Tongking zu gelangen hoffte. Ein Jahr zuvor, im November und Dezember 1875, folgte er bereits dem Mekong aufwärts bis zur Insel Khong (14° N. Br.), durchwanderte dann aber von Januar bis März 1876 die westlich von jenem Flusse gelegenen Siamesischen Provinzen Tonle repau und Mulu prey nebst der südlich an letztere grenzenden Cambodja-Provinz Compong soay. Er hat eine detaillirte Karte dieser Landschaften angefertigt [2]) und u. a. nachgewiesen, dass Francis Garnier's Projekt, den in den Cambodja-See mündenden Fluss Stungsen durch einen Kanal mit dem Nebenfluss Selamphau des Mekong zu verbinden und so die kataraktenreiche Strecke des Mekong bis hinauf zur Insel Khong zu umgehen, auf falschen Voraussetzungen beruhte und unausführbar sein würde.

Der durch seine Abessinische Reise bekannte Entomolog *Raffray* hat auf dem Wege nach Neu-Guinea einige Inseln des *Malayischen Archipels* besucht und namentlich in Java eine Exkursion in's Innere gemacht.

Die von der Niederländischen Geogr. Gesellschaft unterstützte *Expedition nach Sumatra* unter Leitung des Herrn *Schouw Santvoort* ist am 13. Januar von Nieuwediep aus in See gegangen. J. Schouw Santvoort selbst hat eine ausführliche Schrift über die Expedition verfasst, die unter Beigabe von Karten von der Aardrijkskundig Genootschap herausgegeben worden ist: „Plan van het Onderzoekingstocht in Midden-Sumatra. Amsterdam, Stemler, 1876" (4°, 72 pp.). Als das Forschungsgebiet der Expedition werden darin die zwischen 1° und 3° S. Br. im Innern von Sumatra gelegenen Gegenden an den Quellflüssen des Djambi bezeichnet, namentlich die Thäler von Korintji und Serampei und die Landschaften Pangkalan Djambi und Soengei Tenang. Was man bis jetzt über dieselben in Erfahrung gebracht hat, findet sich in der Schrift fleissig zusammengestellt, das Topographische in der zugehörigen Spezialkarte. Die geographische Forschung bildet die Hauptaufgabe der Expedition, daneben soll sie die Produktivität, insbesondere den Mineralreichthum des Bodens untersuchen, linguistisch-ethnographische und naturhistorische Beobachtungen und Sammlungen machen. Die auf 59.700 Holl. Gulden berechneten Kosten sind so ziemlich gedeckt, denn nach Ausweis der dritten Sammelliste sind durch Private 32.000 Gulden aufgebracht worden, wozu der vom Kolonial-Ministerium zugesagte Beitrag von 20.000 Gulden kommt.

Im Norden von *Sumatra*, an der Strasse von Malacca, liegt das Gebiet, welches sich die *Französischen „Colons explorateurs"* ausgesucht haben. In einem ersten Brief an die Hertz'sche Zeitschrift „L'Exploration" (17. Januar 1877) meldet M. Brau de Saint-Pol-Lias, Directeur de la Société française des colons explorateurs, aus Deli an der Nordost-

[1]) Hippisley, China. A geographical, statistical and political sketch. Shanghai, November 1876. 4°, 27 pp.

[2]) S. Report by Sir B. Robertson respecting his visit to Haiphong and Hanoi, in Tonquin. Presented to Parliament. London 1876.

[1]) L'Exploration, 10. Januar 1877.

[2]) Bulletin de la Soc. de géographie de Paris, Oktober 1876.

küste von Sumatra, das der Gesellschaft concessionirte Gebiet liege am Fluss Bédagué oder Badageh, der mit einer Barke vom Deli-Fluss aus in 20 bis 30 Stunden erreicht werde, während Deli durch Dampfboote drei Mal wöchentlich mit Penang und drei Mal monatlich mit Singapore in Verbindung steht. M. Gamas hat das Gebiet der Gesellschaft, das vorläufig noch ein grosser jungfräulicher Wald ist, besucht und M. Chapel hat sich dort bereits niedergelassen, auch waren schon eine Anzahl Chinesischer Kulis, von denen 50 zum Tabakbau engagirt werden sollen, eingetroffen.

Afrika.

Die *Reise durch die Arabische Wüste* Ägyptens, östlich von Beni Suef, welche Dr. *Schweinfurth* und Dr. *Güssfeldt* im März und April 1876 ausgeführt haben, wurde von dem Ersteren in den „Geogr. Mitth." (1876, S. 261) zwar schon kurz beschrieben, vor wenigen Wochen hat aber Dr. Güssfeldt einen ausführlicheren Bericht darüber beendet, der vorzugsweise die topographische Schilderung des bereisten Gebietes, so wie eine detaillirte Beschreibung der beiden Wüstenklöster von St. Antonius und St. Paul enthält, während Dr. Schweinfurth mehr die botanischen und geologischen Ergebnisse hervorgehoben hatte. Besonders werthvoll sind in Güssfeldt's noch ungedrucktem Bericht die Ortsbestimmungen, Höhenmessungen und magnetischen Beobachtungen, die eine ganze Reihe von gut fixirten Punkten ergeben haben. Das Kloster St. Antonius liegt hiernach in 28° 55′,7 N. Br., 32° 23′,1 Ö. L. v. Gr. und 410 Meter über dem Meere, das Kloster St. Paul in 28° 50′,9 N. Br, 32° 33′,7 Ö. L. und 393 Meter Höhe.

Einen etwas südlicheren Theil der Arabischen Wüste nebst dem angrenzenden Nil-Thal und dem Litoral des Rothen Meeres bei Koseir haben Dr. C. B. *Klunzinger's „Bilder aus Ober-Ägypten*, der Wüste und dem Rothen Meere" (Stuttgart, Levy & Müller, 1877) zum Gegenstand. Der Verfasser lebte von 1863 bis 1875 mit wenig Unterbrechung in dem Hafenstädtchen Koseir als Ägyptischer Sanitäts-Arzt und erwarb sich in dieser Stellung so wie auf seinen Reisen im Nil-Thal die genaueste Kenntniss namentlich des Volkes, seiner Lebensweise, Einrichtungen, Denkungsart &c. Diese auf jeder Seite von gründlicher Bekanntschaft mit dem Gegenstand zeugenden Detail-Schilderungen erinnern an die mündlichen Erzählungen Mauch's, so schlicht und doch so greifbar und fesselnd ist die Darstellung. Wir wüssten kaum ein anderes Buch zu nennen, aus dem eine so lebendige und richtige Vorstellung von dem Afrikanisch-Orientalischen Leben zu gewinnen und das zugleich so angenehm zu lesen wäre.

In Bezug auf die Libysche Wüste im Westen des Nil möchten wir hier auf ein Werk zurückkommen, das wir in den „Geogr. Mittheilungen" zu besprechen bisher keine Gelegenheit hatten, Prof. Dr. W. *Jordan's „Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste* nach Beobachtungen ausgeführt im Winter 1873—74 auf der Rohlfs'schen Expedition. Cassel, Fischer, 1876" (4°, 236 SS., mit 4 Karten und 3 meteorologischen Tafeln). Dem von Rohlfs verfassten erzählenden Bericht über seine Expedition in die Libysche Wüste ist von den wissenschaftlichen Ausarbeitungen bisher nur dieser eine Band von Prof. Jordan gefolgt, aber er ist glücklicherweise weitaus der bedeutendste für die Geographie, da sich Prof. Jordan als Geodät den topographischen Aufnahmen, astronomischen Bestimmungen, Höhenmessungen und meteorologischen Beobachtungen unterzog. Die Rohlfs'sche Expedition von 1873—74 zeichnete sich durch die Vereinigung bewährter Fachmänner aus und namentlich ist wohl die topographische Aufnahme bei Afrikanischen Entdeckungs-Reisen kaum je mit solcher gründlichen Kenntniss und fachmännischen Genauigkeit durchgeführt worden wie bei dieser. Der vorliegende Band ist daher von dauerndem, ungewöhnlichen Werthe nicht nur durch die aus möglichst zuverlässigen Elementen sorgfältig construirten Karten, sondern eben so und wohl noch mehr durch die ausführliche Darlegung des bei den Messungen und Beobachtungen angewendeten Verfahrens. Kein wissenschaftlicher Entdeckungs-Reisender sollte versäumen, bei seinen Vorbereitungen dieses Werk zu studiren, wir wüssten ihm kein besseres Muster, keinen trefflicheren Rathgeber für seine topographische Aufgabe zu empfehlen. Nach der Einleitung, die schon viel Beherzigenswerthes enthält, findet er zunächst ein Kapitel über die astronomischen Ortsbestimmungen und ein sehr werthvolles über die Itinerar-Aufnahmen. Professor Jordan spricht uns aus der Seele, wenn er auf sorgfältige Itinerar-Aufnahmen grosses Gewicht legt. Routenkarten in neuen Gegenden sind fast immer von zweifelhaftem Werth, wenn sie hauptsächlich nur auf Längen- und Breitenbestimmungen basiren, gute Itinerare mit einzelnen controlirenden Breitenmessungen sind entschieden vorzuziehen und genügen, wie Jordan sich ausdrückt, ohne Längen auf viele Wochen zur Orientirung. In dem Abschnitt über die trigonometrischen Höhenmessungen und die Mappirung wird die interessante Methode der „photogrammetrischen" Aufnahme, die Prof. Jordan in der „Zeitschrift für Vermessungswesen" (Stuttgart 1876, Bd. V, S. 1—17) bekannt gemacht hat, nur kurz berührt, um so mehr möchten wir wissenschaftliche Reisende darauf aufmerksam machen, da diese Anwendung der Photographie zu topographischen Zwecken sehr gute Resultate giebt. Sehr eingehend behandelt der Verfasser die meteorologischen Beobachtungen und ihre Ergebnisse, auch in Bezug auf die Höhenberechnungen. Er hält Aneroide, obwohl sehr werthvoll, nicht für ausreichend, mindestens *ein* Quecksilber-Barometer oder vielleicht auch einige Koch-Thermometer müssen zur Controle mitgeführt werden. Bekanntlich war eine Hauptaufgabe der Expedition, die Depression der Oase Siuah nach Betrag und Ausdehnung festzustellen. Nun ist zwar das Resultat der barometrischen Höhenbestimmungen für Siuah mit einer aussergewöhnlichen, von den Aneroid-Correktionen herrührenden Unsicherheit von 10 Meter behaftet, und Prof. Jordan nimmt als Werth der Depression das Mittel zwischen seinen (—36 Meter) und den von ihm berechneten Cailliaud'schen Beobachtungen (— 14 Meter), also — 25 Meter, an, aber es ist doch immer ausser Zweifel gestellt, dass einzelne Theile der Libyschen Wüste in der Gegend von Siuah unter dem Meeresspiegel liegen, zugleich auch, dass die Wüste südlich von der Depression sofort wieder aufsteigt, die ganze Depression also einen geringen Umfang hat und das Einleiten des Meeres, von dem man früher sprach, nur Salzsümpfe und Salzlager erzeugen würde. Der Besprechung dieses Resultates fügt Prof. Jordan folgende

beachtenswerthe Anregung bei: „Eine andere Frage wäre die, ob nicht eine Abzweigung des Nils in die Wüste geleitet werden könnte, nicht bis Siuah, denn das wäre jedenfalls viel zu weit, allein, dass mit Hülfe des Nilwassers Oasen geschaffen werden können, das haben schon die alten Ägypter durch die Bewässerung des Fayums mittelst des Josephs-Kanals und des Möris-See's bewiesen. Nach Kremer (Ägypten, Leipzig 1863, I, S. 8) füllen sich die Natron-See'n der Makarius-Wüste bei Terraneh bei hohem Nilwasserstand durch Nilwasser, es wäre daher die Frage aufzuwerfen, ob man nicht durch Verbreiterung des Josephs-Kanals so viel Wasser in der nöthigen Höhe bis in die Gegend der Pyramiden führen könnte, dass von dort aus durch Kanäle Oasen in der Gegend der Natron-See'n geschaffen werden könnten. Da der Nil, nachdem er auf seinem Laufe durch Ägypten das ganze organische Leben dieses Landes unterhalten hat, immer noch, sogar in der trockenen Zeit, etwa zwei Mal so viel Wasser als der Rhein nutzlos in's Meer abfliessen lässt, wäre ein zweites Unternehmen, ähnlich dem des 4000 Jahre alten Josephs-Kanals und Möris-See's, näherer Beachtung werth". Die Wassermasse des Nil zu bestimmen, fand sich bei Esneh Gelegenheit und es ergab sich Folgendes:

Monate	mittlere Wassertiefe Meter	mittlere Geschwindigkeit Meter	Wasserführung pro Sekunde Kub.-Meter
Dezember, Januar, Februar	5	1,20	7020
März, April, Mai, Juni . .	3	0,92	3229
Juli, August	6	1,33	9337
September	10	1,73	20241
Oktober, November . . .	8	1,54	14414
		Jahresmittel	8477

Zur Vergleichung führt der Verfasser an, dass der Rhein bei Basel 880 und bei Emmerich 1980 Kubik-Meter pro Sekunde führt, also an der Mündung etwa $^1/_4$ von der Wassermasse des Nil. Der Amazonenstrom hat etwa vier Mal so viel Wasser als der Nil, nämlich 35.000 Kubik-Meter, der Mississippi 23.000, der Parana 18.000, der Uruguay 12.000 Kubik-Meter pro Sekunde.

Von Dr. *Schnitzler* sind durch Vermittelung des Herrn Marno eine lange Reihe vorläufig noch unberechneter Aneroid- und Koch-Thermometer-Beobachtungen hierher gelangt, welche alle Stationen am oberen Weissen Nil von Lado bis Mruli betreffen; eben so eine vollständige Karte dieser Flussstrecke im Manuskript. Diese inzwischen in Nr. 3 des Bulletin de la Société Khédiviale publicirte Karte stimmt in Bezug auf die Lage der Hauptorte und die auffälligeren Krümmungen des Flusses mit der jüngst von W. J. Turner zur Illustration der Gordon'schen und Gessi'schen Berichte für die „Proceedings" der Londoner Geogr. Gesellschaft 1877, Nr. I, gezeichneten kleinen Übersichtskarte überein, enthält aber bei sehr grossem Maassstab ein ungleich grösseres Detail, die genaue Angabe aller Stromschnellen sowohl zwischen Lado und Dufile als zwischen Magungo (welches jetzt nicht mehr an der Mündung des Somerset in den Mwutan, sondern 5 Engl. Meilen weiter oben am Flusse liegt) und Foweira, die zahlreichen Inselgruppen, Ausweitungen, Seitenarme, Zuflüsse &c. Die Gabelung des Nil, welche Gessi unterhalb des Mwutan gesehen haben will, ist auf dieser Karte nicht angedeutet, eben so wenig die grosse Insel, welche auf Turner's Karte den nördlichsten Theil des Mwutan einnimmt. Dass Speke den Nil da, wo er ihn unterhalb des Mwutan zuerst wieder berührte, als einen schmalen Bergstrom bezeichnet und abbildet, erklärt sich daraus, dass er dort zwischen bergigen Ufern in ausnahmsweise engem Bette zusammengehalten wird, im Allgemeinen beträgt seine Breite vom Mwutan bis gegen Dufile hin nach der uns vorliegenden Karte 4500 bis 6000 Fuss, bisweilen noch bedeutend mehr.

Noch über Mruli hinauf reicht eine Manuskript-Karte, die *Carlo Piaggia* an Dr. Petermann geschickt hat. Wie im vorigen Bericht erwähnt wurde, begleitete der in den Nil-Ländern seit langen Jahren heimische Italiener 1876 die Gessi'sche Expedition von Dufile nach dem Mwutan, ging aber dann den Somerset hinauf und befuhr oberhalb Mruli den von Long entdeckten, aber nicht genauer untersuchten See, den der Somerset durchfliesst. Long benannte denselben Ibrahim Pascha, Piaggia giebt ihm dagegen den Namen Cappechi. Er hat ihn vollständig umfahren und eine Spezialkarte davon angefertigt, auf welcher er eine Längenausdehnung von NNW. nach SSO. von 32 bis 35 Engl. Meilen und eine Breite von 12 bis 15 Engl. Meilen zeigt. Seine südwestliche Hälfte ist reich mit Inseln besetzt, während die nordöstliche fast ganz frei davon ist. Der Somerset mündet im Nordwesten ein, um bald darauf, an der Nordspitze, wieder auszutreten. Der zweite Ausfluss, den Piaggia am nordöstlichen Ufer fand und Massanga benannte, bildet nach kurzem Lauf ein Netz von Sümpfen. Piaggia verwirft selbst die Hypothese, dass dieser Massanga in den Sobat fliesse, vielleicht münde er bei den Katarakten von Makedo unfern Dufile in den Weissen Nil; wahrscheinlicher ist aber, dass er seinen Lauf nicht über die Sümpfe hinaus fortsetzt und überhaupt nur in der Regenzeit, während welcher sich Piaggia dort aufhielt, einen Abfluss aus dem angeschwollenen See nach jenen Sümpfen darstellt, wie wir Ähnliches beim Tsad- und beim Tanganjika-See finden.

Missionar *Henderson* von der Schottischen Staatskirche steht im Begriff, auf dem Hochland von Magomero zwischen dem Schire-Fluss und Schirwa-See, wo schon früher unter Bischof Mackenzie eine Missions-Station bestand, abermals eine solche einzurichten. Die damaligen Bewohner der Gegend, die Mangandschas, sind zwar seitdem durch einen anderen Stamm, die Adschawas, verdrängt worden, Henderson fand aber bei einem dreimonatlichen Aufenthalt unter ihnen freundliches Entgegenkommen. Er reiste an die Mündung des Zambesi seinem Collegen Dr. Macklin entgegen, wollte dann aber mit diesem die neue Station an einem zwei Tagereisen landeinwärts von Rama Kukan's Dorf am Schire gelegenen Punkte errichten [1]).

In den „Atti dell' Academia Pontifica de' nuovi licei, Anno XXIX", hat Monsignor Francesco Nardi die Briefe, welche der Graf Pietro di *Brazza-Savorgnan* während seiner Reise auf dem Ogowe an seine Mutter geschrieben hat und die bis zu seiner Ankunft im Aduma-Land, Juli 1876, reichen, mit einleitenden Bemerkungen veröffentlicht; auch berichtete J. M. *Hildebrandt* am 10. Dezember von Mombas aus, dass er nach einem kleinen Streifzug nach Duruma im Wanika-Land, wo er die durch von der Decken bekannten

[1]) Evangelisches Missions-Magazin, Januar 1877.

Antimon-Fundstätten besuchte, im Begriff stehe, seine Reise nach dem Ndur Kenia anzutreten; aber wie leicht die Hoffnungen vernichtet werden, die wir aus günstigen Nachrichten der Afrika-Reisenden schöpfen, lehrt wieder in empfindlichster Weise die Trauerkunde von dem Tode *Eduard Mohr's*, der noch am 11. November seine Ankunft in Pungo Andongo meldete, Tags darauf voll Zuversicht seine Reise nach Osten fortsetzte und schon am 26. November in Malange erlag. Kurz darauf, am 7. Dezember, starb in Loanda auch der Geolog *v. Barth*, der voriges Jahr im Auftrag der Portugiesischen Regierung nach Angola gekommen war.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

G. R. *McMinn*, Ober-Geometer des Northern Territory, kam zu Anfang November 1876 nach Port Darwin von einer Reise zurück, die er zur Untersuchung des Katherine-Flusses unternommen hatte. Er nahm den Fluss in einer Ausdehnung von 240 Engl. Meilen auf und stellte fest, dass er identisch mit dem Daly ist, dessen unterste Strecke Wiltschire vor Kurzem befahren hat. Im Südwesten des Katherine fand er meist werthloses, mit Skrub und Spinifex bestandenes Tiefland, daneben jedoch eine treffliche Basalt- und Kalkstein-Gegend von 600 bis 700 Engl. Quadrat-Meilen, die 25 Engl. Meilen südwestlich von der Telegraphen-Station Shackle beginnt und sich von da gegen Westen und Norden ausdehnt.

In *Neu-Caledonien* ist der Humboldt-Pik im Südosten der Insel, der bis jetzt als ihr Kulminations-Punkt galt und dessen Höhe zu 1650 Meter angegeben wurde, durch die Arbeiten des Commandanten Chambeyron seiner Würde entsetzt worden. Es stellte sich heraus, wie Faure-Biguet in seinem Buche „La Nouvelle-Calédonie" mittheilt, dass der Humboldt-Pik nur die Höhe von 1610 Meter besitzt, wogegen der Spitzberg Panié im Norden der Insel 1642 und ein ihn dominirendes Plateau sogar 1700 Meter erreicht. Diesen bedeutendsten Höhen zunächst kommt der Pik Saint-Vincent in der Gruppe des Humboldt mit 1547 Meter, der Pik Table in der nördlichen Bergkette südlich vom Panié mit 1243 Meter, der Mu mit 1219 Meter in dem südlichen, der Homédéboua mit 1200 Meter in dem nördlichen Gebirge, der Pik Couaoua im Centrum der Insel mit 1175 Meter, der Pouébo im Norden mit 900 Meter, der Balade mit 634, die Cascade-Berge an der Bai von Naketi mit 590 Meter.

Ein politisches, wenn auch nicht gerade bedeutendes, doch nicht zu übersehendes Ereigniss ist die Besitzergreifung der *Bonin-Inseln* von Seite Japans. Die Japanische Regierung machte die Anzeige davon den Vertretern der fremden Mächte gegen Ende November vorigen Jahres.

Amerika.

Als Prof. *Hayden* im vorigen Jahre seine geologisch-geographische Aufnahme der Gebirge in *Colorado* beendigte, erstieg eine Abtheilung seiner Expedition unter A. D. Wilson den Blanca-Pik, den höchsten Gipfel der nördlich von Fort Garland ziemlich isolirt sich erhebenden Berggruppe Sierra Blanca. Die Messung dieses Piks ergab die Höhe von 14.464 Engl. Fuss und wir haben daher in ihm bis auf Weiteres den höchsten Punkt der Rocky Mountains zu respektiren. Diese Messungen, halb trigonometrisch, halb barometrisch, sind in ihren Resultaten Correktionen unterworfen und so kann auch der Blanca-Pik bei späteren Berechnungen vielleicht von seiner Würde wieder herabsteigen, wie es vor ihm der Uncompahgre-Pik und Mount Harvard thun mussten. In dem Bulletin No. 2 of the U. S. geological and geographical survey of the territories wurde der Uncompahgre-Pik mit 14.540 F., Mount Harvard mit 14.270 F. aufgeführt; in Hayden's Annual Report for the year 1874 (Washington 1876) dagegen wird die Höhe des Uncompahgre-Pik auf 14.235 F. ermässigt und die des Harvard zu 14.384 F. angegeben; nunmehr ist auch der letztere wieder durch den Blanca-Pik verdrängt. Da keiner dieser Colorado-Berge die Höhe des Mount Whitney in der Sierra Nevada (14.900 F.) erreicht, so bleibt Letzterer bis jetzt der Kulminations-Punkt der Vereinigten Staaten.

Die „Société civile internationale concessionnaire du *Canal interocéanique du Darien*" hat im November vorigen Jahres ein Heft „Documents officiels" in Paris publicirt, welches vollständige Einsicht in die Zusammensetzung und die Zwecke dieser Gesellschaft gewährt. Nachdem Antoine de Gogorza für sich und den General Türr eine vom 26. Mai 1876 datirte Concession von der Columbischen Regierung erhalten hatte, bildete sich eine Gesellschaft mit dem Sitz in Paris zu dem Zweck, durch Ingenieure das Tracé eines interoceanischen Kanals durch den Isthmus von Darien ohne Schleusen und Tunnel feststellen zu lassen, und zwar zunächst auf der von A. de Gogorza bezeichneten Linie. Nach der Rückkehr dieser technischen Commission würde die Gesellschaft die nöthigen Schritte thun, um eine anonyme internationale Gesellschaft zur Herstellung und zum Betrieb des Kanals zu organisiren. Das 300.000 Francs betragende Kapital, das zu der Voruntersuchung für erforderlich erachtet wurde, brachte die Gesellschaft durch Subskription von 60 Antheilen à 5000 Francs auf und am 3. Oktober konnte sie sich als constituirt erklären. Das Direktorium besteht aus General Türr als Vorsitzendem, Ch. Cousin, Ober-Inspektor der Französischen Nordbahn, N. Lescanne-Perdoux, Schriftsteller, Eugène Rampon, früher General-Consul von Columbia in Paris, und Banquier J. de Reinach. Wie nun die Ingenieure V. Celler und B. Gerster in einer beigedruckten Denkschrift und einer grossen, wenn auch etwas hastig angefertigten, so doch das Projekt sehr deutlich beleuchtenden Karte darlegen, handelt es sich vorzugsweise um die instrumentale Aufnahme einer kurzen Landstrecke zwischen dem Paya, einem Nebenfluss des in den Golf San Miguel des Grossen Oceans mündenden Tuyra, und der Cacarica, einem Nebenfluss des in den Uraba-Golf des Atlantischen Meeres fallenden Rio Atrato. Die günstigen Nachrichten, welche de Gogorza über diese Linie bekannt gemacht hat, werden durch neueste Beobachter bestätigt. Ein Bergmann J. Oates z. B. fuhr im April vorigen Jahres die Cacarica hinauf, ging dann 8 Stunden zu Fuss nach dem Paya hinüber und seine Aussagen, wenn auch nicht durch Messungen unterstützt, lauten für das Projekt günstig. Einige Monate später befuhr Oberst Farrand mit einem Dampfer die Cacarica aufwärts bis zur Einmündung des Chelopo, bestieg hier eine Pirogue und gelangte mit dieser bis zum Aputi, von wo er zu Lande in $2\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Paya ging. Er sagt, dass auf dieser Wasserscheide eine Steigung des

Terrains kaum bemerklich sei, man sähe hie und da Hügel, könne aber zwischen ihnen hindurchgehen, ohne sie überschreiten zu müssen. Auch T. J. Carranza, der über 12 Jahre am Paya gelebt und Flachat's Expedition als Dolmetscher begleitet hat, ging im vorigen Jahre vom Paya aus zur Cacarica hinüber, er brauchte dazu 3 bis 4 Stunden einschliesslich des Aufenthaltes und sein Weg führte über einen Hügel, den er in 5 Minuten erstieg, der aber seiner Aussage nach umgangen werden kann. Diese Beobachtungen an Ort und Stelle lassen zwar hoffen, dass an jener Stelle wirklich besonders günstige Verhältnisse für die Anlage eines Kanals bestehen, sie müssen aber erst durch exakte Messungen festgestellt und präcisirt werden, und zu diesem Zweck ist am 7. November von Saint-Nazaire aus die von der internationalen Gesellschaft ausgesendete technische Commission nach Panama und von dort nach dem Isthmus von Darien abgegangen. Sie besteht aus folgenden Mitgliedern: dem Marine-Lieutenant Lucien N. B. Wyse als Commandant der Expedition, dem Chef-Ingenieur V. Celler als Direktor der technischen Studien, dem Englischen Geologen W. Brooks, dem Wiener Stadtbaumeister Gerster, dem Italienischen Ingenieur G. Musso, dem Marine-Offizier A. Reclus, dem Naturforscher Dr. Viguiez, dem Sekretär O. Bixio, den Civil-Ingenieuren Millet, Baudouin, Barbiez, de Merindol, Pouydesseau, Giocanti &c.

Dr. *Carl Sachs*, der am 21. Oktober in La Guayra gelandet war, berichtete am 7. Dezember an die Humboldt-Stiftung über den Beginn seiner Untersuchung der Zitteraale. Am 19. November in Rastro eingetroffen, einem armseligen Dorf in der Steppe, wo einst Humboldt seine Versuche mit dem Zitteraal anstellte, fand er sich in seinen Erwartungen getäuscht. Die Sumpfwasser in der Nähe des Dorfes, welche zu Humboldt's Zeit von Gymnoten wimmelten, gaben nicht einen her. Die Vorstellung, nach Humboldt's Beschreibung Gymnoten zu fangen, indem man, um sie zu erschöpfen, erst Pferde oder Maulthiere von ihnen erschlagen lässt, wurde von allen Llaneros mit Gelächter aufgenommen; die Preise der Thiere sind so gestiegen, dass Dr. Sachs für den Maulesel, der ihn von Caracas in die Llanos trug, 270 Span. Thaler bezahlte. Besser gestalteten sich die Verhältnisse in der ansehnlichen benachbarten Stadt Calabozo. Der 3 Stunden von ihr durch prächtigen Urwald fliessende Rio Uritucu birgt ausser allerhand anderen gefährlichen Thieren, wie Alligatoren, Caribenfischen und Stachelrochen, auch zahlreiche Zitteraale und seit fünf Tagen war Dr. Sachs in voller Thätigkeit gewesen.

Commander G. Ch. *Musters*, der 1869—70 Patagonien von der Magelan's Strasse bis zum Rio Negro durchwanderte, dann 1873 Valdivia und seine Cordilleren-See'n besuchte, hat seit 1874 Bolivia zum Feld seiner Thätigkeit gewählt und, wie das Geogr. Magazine vom Januar 1877 meldet, mit Ingenieur J. B. Minchin eine neue Karte dieser Republik angefertigt, deren Publikation erhofft wird. Die zu 65° 17′ W. v. Gr. bestimmte Länge der Hauptstadt Sucre ist als erster Meridian für die Karte angenommen; die Höhen wurden mittelst Casella'scher Koch-Thermometer gemessen.

Polar-Regionen.

Eine grosse *Übersichtskarte der Amerikanischen Polaris-Expedition* ist als Vorläufer des Druckwerkes von Herrn Dr. *Bessels* an Dr. Petermann überschickt worden: „Chart of the regions of Smith Sound and Baffin Bay showing the tracks and discoveries of the U. S. S. Polaris, C. F. Hall commanding, newly projected from revised materials, by Emil Bessels". Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren gezeichnet und noch vor der Rückkehr der Nares'schen Expedition gedruckt, giebt sie ein unverfälschtes Bild, wie sich nach den Arbeiten der Amerikanischen Expedition jene lange Wasserstrasse von der Baffin-Bai gegen Norden auf der Karte gestaltete. Im Einzelnen ist Vieles im Vergleich zu den ersten Karten der Polaris-Expedition (s. z. B. „Geogr. Mitth." 1874, T. 13) berichtigt, aber im grossen Ganzen bringt die neue Karte keine der wesentlichen Änderungen, welche die Nares'sche Expedition durch genauere Aufnahmen bewirkt hat, namentlich verläuft im nördlichsten Theil gerade wie in den ersten vorläufigen Karten die Küste von Kap Union bis Kap Joseph Henry (beinahe in 84° N. Br.) gerade nach Norden, während sie nach den Aufnahmen der Nares'schen Expedition nach Nordwesten geht, um schon unter 83° N. Br. nach Westen und Südwesten umzubiegen (s. „Geogr. Mitth." 1876, Tafel 25). Interessant ist, dass schon die von der Engl. Admiralität der Nares'schen Expedition mitgegebene Karte (Arctic Sea northward from Baffin Bay, Smith Sound, Kennedy and Robeson Channels, Published 20th April 1875, Nr. 275) die Küste von Kap Union an nach Nordwesten verlaufen lässt und die auf der neuen Bessels'schen Karte noch vorhandenen vermeintlich gegen Norden von Robeson Channel gesehenen Landpunkte: President's Land, Farragut Point und Cape Sherman weggelassen hat.

Noch weit interessanter aber ist die *Entdeckung eines neuen Polar-Reisenden*, und zwar ist es kein Geringerer als der allbekannte Odysseus. Wie der K. K. Gymnasialdirektor A. Krichenbauer in seiner Schrift „Die Irrfahrt des Odysseus als eine Umschiffung Afrika's erklärt" (Berlin, Calvary, 1877) mittelst Beleuchtung dunkler Stellen der Odyssee durch Astronomie und mathematische Geographie überraschend darthut, liegt der Odyssee eine mährchenhaft umkleidete Tradition von einer im 15. Jahrhundert v. Chr. Statt gefundenen Fahrt um Afrika zu Grunde. Vom Rothen Meere ausfahrend gelangte Odysseus durch die Strasse von Bab el Mandeb in den Golf von Aden, besuchte dort an der Südküste Arabiens die Lotophagen, bestand das Abenteuer in der Höhle des Polyphem, der ein Galla war, am Kap Guardafui, kommt über die Seychellen nach der Insel Rodriguez, wo die Zauberin Kirke herrscht, und südwärts steuernd nach dem südlichen Polarland, wo er nicht nur die Kimmerier und ihre Königin fand, sondern zur Bekräftigung der Theorie von der wechselnden Eisbedeckung der Pole auch Erlen, Pappeln und Weiden. Wie er dann über Ascension, die Canarischen Inseln (Sirenen), Tenerifa (Thrinakie) und durch die Strasse von Gibraltar (Scylla und Charybdis) das Mittelländische Meer erreichte, steht nur in weiterer Beziehung zu jener Polarfahrt; das Ganze ist aber durchaus kein Fastnachtsscherz, sondern mit Gelehrsamkeit und Scharfsinn sehr ernsthaft ausgearbeitet.

E. Behm.

Geographische Literatur.

MITTEL-AMERIKA.

Avrainville, A. d': Exposé général de la situation de la Martinique en 1875. (Revue maritime et coloniale, 1876, Bd. L, 178. Lfg., p. 213—221.)

Avrainville, A. d': Résumé de la statistique agricole et commerciale de la Guadeloupe et Dépendances en 1872 et 1873. (Revue maritime et coloniale, 1876, Bd. XLVIII, 174. Lfg., p. 773—781.)

Barbade, Le ———. (L'Explorateur, 1876, No. 72, p. 644—645.)

Baz y Gallo, G.: Historia del Ferrocarril Mexicano. Riqueza de Mexico en la zona del Golfo à la Mesa Central, bajo su aspecto geológico, agrícola, manufacturero y comercial. Fol., 17 Thle. Mexico, 1875.

Berendt, Dr. C. H.: Remarks on the centres of ancient civilization in Central America and their geographical distribution. 8°, 14 pp., mit 1 Karte. New York, Douglas Taylor, 1876.

Separat-Abdruck aus dem Bulletin of the American Geograph. Soc., Session 1875—76, No. 2. — Darstellung der ethnographischen Verhältnisse und der Verbreitung der drei alten Kulturvölker von Mittel-Amerika: die Coibas auf dem Isthmus von Panama; die Chorotegas an der Westküste von der Fonseca-Bai bis zur Nicoya-Bai, mit ihren Stammverwandten, den Chapanegos in Chiapas; die Maya-Völker in Yucatan, Guatemala und dem angrenzenden Mexiko, so wie in Veracruz.

Biart, L.: La tierra caliente. Escenas de costumbres mejicanas. 8°, 270 pp. Madrid, Medina y Navarro, 1876.

Blanchet, A. P.: Le canal interocéanique par le Niagara. (L'Explorateur, 1876, No. 62, p. 362—364.)

Carus, Th.: Arthur Morelet's Reisen in Central-Amerika. (Natur und Offenbarung, 22. Bd., 8., 9., 10., 11. Heft.)

Costa-Rica, résumé d'une correspondance. (Le Globe, 1874, Tome XIII, Livr. 5 et 6, p. 235—280.)

Drouillet, L.: L'Exploration de l'Isthme interocéanique. (L'Explorateur, 1876, No. 60, p. 308—316.)

Mit einer Karte des Isthmus und der verschiedenen Kanal-Projekte.

Du Teil, Baron: Le commerce français au Guatémala. (L'Explorateur, 1876, No. 70, p. 579—580.)

Foledo, R.: Geographia de Centro-America. 8°. Guatemala, 1874.

Fontbonne, G. de: Projet d'un canal interocéanique à niveau des deux océans dans le Darien, avec cartes, plans et devis à l'appui. 8°, 30 pp. Sancerre, Aupetit, 1876. 95 c.

Guadeloupe et la Martinique, L'Agriculture et le commerce à ———. (L'Explorateur, 1876, No. 67, p. 497—499.)

Hertz, C.: Le Canal interocéanique. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 57—58.)

Hirschberg, L.: Indianer und Creolen. Kulturbild aus Mexico. (Der Welthandel, 1877, 9. Jahrg., 1. Heft, S. 18—21.)

Isthme interocéanique, Nouveau projet d'exploration de l'———. (L'Explorateur, 1876, No. 53, p. 113—116.)

Auszug aus einem der Commission de géographie commerciale erstatteten Berichte Drouillet's; giebt ein kurzes Resumé über 24 Projekte, wobei denen auf dem Isthmus von Darien als schleusenfreien der Vorzug gegeben wird; empfiehlt eine wissenschaftliche Untersuchung jenes Isthmus.

Martinique, Résumé comparatif de la statistique agricole et commerciale de la ——— en 1872 et 1873. (Revue maritime et coloniale, 1876, Bd. XLVIII, 173. Lfg., p. 459—469.)

Maya-Indianer, Alterthümer der ——— in Yucatan. (Das Ausland, 1876, Nr. 29, S. 573—576.)

Perez Hernandez, J. M.: Diccionario Geografico, Estadistico, Historico, Biografico, de Industria y Comercio de la Republica Mexicana. Fol. A—Bus. Mexico, 1874—75.

Piron, H.: L'Ile de Cuba. 18°, 332 pp. Paris, Plon & Co., 1876.

Polakowsky, Dr. H.: Aus der Republik Costa-Rica. (Aus allen Welttheilen, Dezember 1876, S. 65—67; Januar 1877, S. 113—119.)

Polakowsky, Dr. H.: Central-Amerika. (Das Ausland, 1876, Nr. 30, S. 581—584; Nr. 31, S. 603—607; Nr. 37, S. 730—733; Nr. 38, S. 753—756; Nr. 45, S. 881—885; Nr. 46, S. 905—908; Nr. 48, S. 955—959; Nr. 49, S. 970—974; Nr. 51, S. 1001—1006; Nr. 52, S. 1024—1029.)

Polakowsky, Dr. H.: Die Eisenbahn von Costa-Rica. (Globus, 1876, Nr. 28, S. 278—281.)

Polakowsky, Dr. H.: Guatemala und Costa-Rica. (Gaea, 1876, 8., 9. und 12. Heft.)

Popocatépetl, Der ———. (Das Ausland, 1876, Nr. 32, S. 631—633.)

Popocatépetl, Ein Ausflug nach dem ———. Mitgetheilt durch Prof. Dr. Baron aus einer Deutsch-Mexikanischen Zeitung. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1876, Nr. 62, S. 156—160.)

Popocatépetl, Eine Besteigung des ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 2, S. 25—27.)

Prestae, H.: On the Discovery of a Boiling Lake in Dominica. (Proc. R. Geogr. Soc., Bd. XX, 1876, No. III, p. 230—232.)

Saint-Quentin, de: Les Plaines équatoriales de l'Amérique. 8°, 36 SS. Rouen, Boissel, 1876. (Abdruck aus dem Précis des travaux de l'Académie des sciences &c. de Rouen, 1873—74.)

Scott, Sir S.: Jamaica and Back. 8°. London, Chapman & Hall, 1876. 10 s. 6 d.

Virlet d'Aoust: Ascensions au Popocatépetl et à l'Iztaccihuatl. 12°, 7 pp. Avesnes, Impr. Dubois-Viroux, 1875.

West-Indien, Die Negerfrage in ———. (Das Ausland, 1876, Nr. 35, S. 696—699.)

Karten.

Antilles. St.-Christophe, Nièves, St.-Eustache et Saba. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3407.)

Au, H.: Mapa de la República de Guatèmala levantado y publicado por orden del Smo. Gobierno. 1 : 700.000. Hamburg, Friederichsen & Co., 1876. 8 M.

Barbados Island. 1 : 48.691. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 2485.) 2 s. 6 d.

California, Anchorages in the gulf of ———. Verschiedene Maassst. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 2248.)

Friederichsen, L.: Carta geografica de la república de Costa Rica. 1 : 500.000. Lith. Imp.-Fol. Hamburg, Friederichsen & Co., 1876. 9 M.

Guadeloupe. Grand-cul-de-sac marin, partie ouest, de la Grande-Rivière. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3367.)

Jamaica. Port Royal Bay and Kingston Harbour. 1 : 31.755. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 456.) 2 s. 6 d.

Mexico and Lower California. Manzanilla Bay to the Gulf of California; preliminary chart. 1 : 1.460.730. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 2323.) 2 s. 6 d.

Mexico and Lower California. Cape San Lucas to San Diego Bay, including Gulf of California. Preliminary chart. 1 : 1.460.730. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 2324.) 2 s. 6 d.

West India Islands and Carribean Sea, Sheet I. Florida Strait, Bahama Ids., &c. 1 : 36.518. London, Hydrogr. Office 1876. (Nr. 761.) 2 s. 6 d.

West Indies. Port Cayo Moa, Jaragua, Yamanigay, and Canete anchorages Cuba. 1 : 26.085 und 1 : 52.169. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 433.) 1 s.

West Indies. Port Ponce, Porto Rico Island. 1 : 24.346. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 500.) 6 d.

West Indies. Approaches to Port au Prince, Haïti. 1 : 182.591. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 801.) 2 s. 6 d.

SÜD-AMERIKA.

Agassiz, A.: Hydrographic sketch of lake Titicaca. 8°, 10 pp., mit einer Karte des See's mit Tiefenangaben, von Agassiz und Garman.

Allemann, J.: Ausflug nach der Provinz Cordoba in Angelegenheiten der Kolonisation. (La Plata Monatsschrift, 1875, Nr. 11, S. 164—169; Nr. 12, S. 179—182.)

Andree, R.: Neu-Granadinische Alterthümer. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 2, S. 22—23; Nr. 3, S. 37—41.)

Annuario Hidrografico de la Marina de Chile, publicado por la oficina respectiva. Año I. Gr.-8°, 469 pp., mit 15 Karten. Santiago de Chile, 1875.

Enthält: I. Die von der Chilenischen Kriegs-Marine während der Jahre 1870—1873 ausgeführten hydrographischen Arbeiten an den Küsten Chile's; darunter ein längerer Bericht über die Erforschung des Rio Maullin durch den Fregatten-Kapitän F. Vidal Gormez. — II. Neu entdeckte oder erforschte Inseln, Klippen und Untiefen. — III. Errichtete oder veränderte Boyen, Baken und Landmarken. — IV. Neue Leuchtthürme. — V. Schiffsreisen und hydrographische Beschreibungen. — VI. Miscellen. — VII. Gesetze und Verordnungen.

Argentinien's Ackerbau. (La Plata Monatsschrift, 1876, Nr. 12, S. 177—179.)

Atacama, Die Wüste ———. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 1, S. 1—7; Nr. 2, S. 17—22; Nr. 3, S. 33—36.)

Avé-Lallemant, H. E.: Meteorologische Notizen aus Argentinien. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 5, S. 71—74.)

Avrainville, A. d': Résumé comparatif de la statistique agricole et commerciale de la Guayana française en 1872 et 1873. (Revue maritime et coloniale, 1876, Bd. XLIX, 176. Lfg., p. 490—497.)

Berg, Voyage du Dr. ——— en Patagonie. (Revue scientifique, 1876, 17. Juni.)

Bergbesteigung im Urwalde, Eine ———. (Besteigung des Machu Camanti.) (Aus allen Welttheilen, August 1876, S. 335—338.)

Beyese, R.: La région de l'Amazone et les Républiques riveraines. (Soc. de géogr. commerciale, 1876, Bull. No. 1, p. 199—204.)

Brasilien, Das Kaiserreich ——— auf der Weltausstellung von 1876 in Philadelphia. 8°, 558 SS., mit Karten. (Mit einer Beschreibung des Reiches, seiner Verfassung und Verwaltung &c.) Rio de Janeiro, 1876. Debit: Brockhaus in Leipzig. 4 M.

Bresson, A.: Il Deserto d'Atacama e Caracoles. (Il Giro del mondo, Vol. III: nuova serie, 1. semestre, 1876.)

Brossolet: Situation commerciale de Puerto Cabello (Venezuela) et de Barranquilla (Colombie). (Revue maritime et coloniale, 1876, Bd. LI, 181. Lfg., p. 286—288.)

Buenos Aires, Das Statistische Bureau der Provinz ———. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 4, S. 59—60.)

Burmeister, Dr. H.: Physikalische Beschreibung der Argentinischen Republik nach eigenen und den vorhandenen fremden Beobachtungen entworfen. 1. Bd. Gr.-8°, 423 SS. Buenos Aires und Halle, Anton, 1875. 15 M.

Der vorliegende erste Band, der eine Geschichte der Entdeckung und anfänglichen Kolonisation, so wie eine geographische Skizze des Landes enthält, soll sammt dem zweiten, welcher die Klimatologie und einen geognostischen Abriss bringen wird, als Einleitung für das in späteren Bänden zu schildernde Thier- und Pflanzenleben der Republik dienen, dessen Darstellung den Hauptzweck des Unternehmens bildet. Die botanischen und geognostischen Theile des Werkes sind von anderen Gelehrten übernommen. Ein Atlas in gross Folio wird charakteristische Ansichten von verschiedenen Gegenden des Landes, Karten, Pläne, geognostische Profile, zoologische und botanische Abbildungen bringen. Das Werk erscheint auf Kosten der Regierung in Deutscher und Französischer Sprache.

Cannstatt, O.: Kulturpflanzen der Deutschen Kolonien Santa Cruz und Mont' Alverne. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 6, S. 92—93.)

Cannstatt, O.: Das Pflanzenreich am oberen Jacuhy. (Globus, Bd. XXX, 1874, Nr. 3, S. 44—47.)

Cannstatt, O.: Das Thierreich am oberen Jacuhy. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 14, S. 219—223.)

Cannstatt, O.: Ein neuer Staat. (Das Ausland, 1876, Nr. 27, S. 535—537.)

Der „Deutschen Zeitung" von Porto Alegre entnommene Nachricht über einen 2- bis 3000 Einwohner zählenden Neger-Freistaat in den unzugänglichen Serras des Flussgebietes des oberen Jequitinhonha.

Cannstatt, O.: Entstehung und Entwickelung der Deutschen Kolonien Santa Cruz und Mont' Alverne. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 13, S. 205—207.)

Cannstatt, O.: Geologische Beschaffenheit des Kolonial-Gebietes um Santa Cruz. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 21, S. 331—333.)

Cannstatt, O.: Indianer-Niederlassungen am Uruguay. (Das Ausland, 1876, Nr. 19, S. 373—374.)

Censo jeneral, Noticia preliminar del ——— de la Republica, levantado el 19de Abril de 1875. Roy.-8°. Santiago, 1875.

Chabaud-Arnault, Lieut. Ch.: La Guyane française et la province du Para. (Revue maritime et coloniale, August 1876, p. 419—431.)

Chile, Estudios jeográficos sobre ———. Memorias de 1875. London, Trübner & Co., 1876. 10 sh. 6 d.

Chili; In der Magellans-Strasse. Reise S. M. Corvette „Friedrich". (Wiener Abendpost, 1876, Nr. 149.)

Claraz, G.: Der Weinbau in der Provinz Buenos Aires und speziell im Distrikte Bahia Blanca. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 1, S. 12—14; Nr. 3, S. 41—44; Nr. 5, S. 75—77; Nr. 6, S. 90—94.)

Dance, Ch. D.: Recollections of 4 Years in Venezuela. 8°, 312 pp., mit 1 Karte. London, King & Co., 1876. 7 s. 6 d.

Docteur, P. L.: La vérité sur l'empire du Brésil. 8°, 30 pp., mit 1 Karte. Pau, Impr. et lithogr. Veronese, 1874.

Durand, Abbé: Les Cataractes du San Francisco brésilien. 8°, 8 pp. Paris, au secrétariat de l'association française pour l'avancement des sciences, 1876.

Egg, J.: Die Indianer des Pachitea. (Aus allen Welttheilen, Mai 1876, S. 234—235.)

Feuilleret, H.: Note sur le chemin de fer des Andes et sur le canal Amazonien. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 191—198.)

Flemming: Die Jesuiten in Quito. (Das Ausland, 1876, Nr. 28, S. 558—559.)

Gay, Dr.: Le Rio de la Plata. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Lyon, 1. Bd., No. 4, p. 352—366.)

Goering, A.: Venezuelanische Alterthümer. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1874, S. 21—23.)

Goltz, Kapit. z. S. Freiherr v. d.: Der Magdalenenstrom von seiner Mündung bis Barranquilla. Inseln und Bänke bei Sabanilla. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, 1. Heft, S. 14—20.)

Hartt, Ch. F.: The Geological Survey of Brazil. First Preliminary Report made to the Counsellor Thomas José Coelho de Almeida. (The American Journal of Science and Arts, Juni 1876, p. 466—473.)

Hieronymus, J.: Vegetacion de la Prov. de Tucuman. (Boletin de la Acad. Nacional de Ciencias Exactas exist. en la Univ. de Córdoba. Tome I. 8°. Buenos Aires, 1874—75.)

Humboldt-Erinnerungen in Amerika. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, X, 1875, S. 447—455.)

Hüniken, E.: Die Argentin. Provinz Rioja. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 1, S. 5—7; Nr. 3, S. 34—37; Nr. 6, S. 87—90.)

Indiens, Moeurs des ———. Cérémonies funébres. (L'Explorateur, 1876, Nr. 80, p. 188—189.)

Johnston, Keith: Notes on the Physical Geography of Paraguay. (Proc. R. Geogr. Soc., 1876, Vol. XX, No. VI, p. 494—504.)

Kolberg, J.: Nach Ecuador. Reisebilder. Hoch-4°. Freiburg im Br., Herder, 1876. 9 M.

Lange, H.: Über das Klima an der Ostküste von Süd-Amerika zwischen 25° und 35° S. Br. (Die Natur, N. F., 1876, Nr. 18.)

Leybold, F.: Ein Ausflug nach den Argentinischen Pampas. Fortsetzung. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 4, S. 60—62.)

L'Olivier, V.: Le Littoral Bolivien. (L'Explorateur, 1876, No. 58, p. 255—257.)

Lorentz, Prof. Dr. P. G.: Ferienreise eines Argentinischen Gymnasialschullehrers mit seinen Schülern. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 4, S. 49—54; Nr. 6, S. 81—87.)

Lorentz, Prof. Dr. P. G.: Reiseskizzen aus Argentinien. III. Tagebuchblätter von der Reise zwischen Córdoba und Santiago del Estero. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 1, S. 1—5; Nr. 2, S. 25—29.)

Märkel, G. F. E.: Die Deutschen Kolonien Süd-Amerika's und unsere Deutschen Landsleute in denselben. Inaugural-Dissertation. Leipzig, 1876.

Magalhães, Couto de: O Selvagem. 1. Curso da lingua geral segundo Ollendorff. 8°, 281 pp. 2. Origens, costumes, região selvagem. 8°, 196 pp. Rio de Janeiro, 1876.

Enthält neben einer Grammatik der Lingua geral oder Tupi-Sprache eine Reihe von ethnographischen Berichten über die Brasilianischen Indianer und eine Beschreibung des „Grande sertão interior", des centralen Süd-Amerika.

Mansilla, L. V.: Una escursion à los Indios Ranqueles. 2 Bde. 8°, 347 und 428 pp., mit 1 Karte. Buenos Aires, 1870.

Markham, Cl. R.: Peru. (Geographical Magazine, April 1876, p. 89—93.)

Matto-Grosso, Briefe aus ———. (La Plata Monatsschrift, 1875, Nr. 12, S. 186—187; 1876, Nr. 1, S. 7—9.)

Meulemans, A.: La république du Chili. 8°, 66 pp. Brüssel, 1876.

Mitre, B.: Viajes ineditos de D. Felix de Azara, desde Santa Fé á la Asuncion, al Interior del Paraguay, y á los Pueblos de Misiones. 8°, 254 pp. Buenos Aires, 1873.

Moreno, F.: Antiguedades de los Indios del tiempo anterior á la conquista. (Boletin de la Acad. Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba. T. I. Buenos Aires, 1874—75.)

Mundo Americano, El ———. T. 1. 1. Bd. 4°, 250 pp., mit 4 ethnographischen Karten. Paris, Denné Schmitz, 1876. 20 fr.

Orton, Dr. J.: The Andes and the Amazon; or, across the continent of South America. Third edition. 8°, 645 pp. New York, Harper & Brothers, 1876.

Der erste Theil dieser Schrift enthält die hiermit in zweiter Auflage erschienene Reise Orton's durch Süd-Amerika im J. 1867; der andere berichtet über eine zweite derartige Expedition, die Orton im J. 1873 in Begleitung von W. Webb und E. J. Forrest ausführte. Die Reise führte den Amazonen-Strom hinauf von Pará nach Yurináguas und über die Anden nach Lima, mit mehreren Abstechern, z. B. zum Titicaca. Wir finden in diesem zweiten Theile ein interessantes Kapitel über die Eisenbahnen Peru's. Danach existiren in Peru folgende Linien: Lima—Callao, 8 Miles, vollendet. Lima—Chorillos, 9 M., fertig. Eton—Lambayeque, 28 M., fertig. Arica—Tacna, 40 M., fertig; projektirt eine Fortsetzung nach La Paz, die das Gebirge in einer Höhe von 14.000 Fuss überschreitet. Iquique—Pisagua, 160 M., halb fertig. Im Bau sind einige kurze Linien bei Cerro de Pasco, Pimentel, Trujillo, Patillos, von Pisco nach Lima und von Magdalena nach Lima. Alle diese Strecken sind Privatbahnen. Kleinere Staatsbahnen sind: Pisco—Ica, 45 M., fertig. Lima—Chancay, 45 M., fertig. Payta—Piura, 60 M., im Bau. Alle grossen Bahnen sind Unternehmungen des Herrn Meiggs, dessen 7 Linien eine Gesammtlänge von 1000 M. erreichen. Fünf derselben sind vollendet, drei im Bau. Es sind die Strecken: Pacasmáyo—La Viña, 93 M., fertig. Chimbote—Huaraz, 172 M., 50 M. fertig. Callao—Oroya, 136 M., 82 M. fertig, mit 63 Tunnels, schneidet die Andes in einer Höhe von 15.645 F.; in Oroya werden sich später Linien nach Cerro de Pasco, Tarma und Mayro, dem nächsten Stromhafen des Amazonas-Gebietes, anschliessen. Arequipa—Mollendo, 107 M., fertig. Arequipa—Puno, 216 M., fertig, kreuzt die Anden in 14.660 F. Höhe. Juliaca—Cuzco, 210 M., vermes-

sen, höchster Punkt der Bahn 14.150 Fuss. Ilo—Moquegua, 63 M., fertig. — Als Anhänge sind dem Buche beigegeben: 1. Barometrische Messungen quer durch Süd-Amerika. 2. Vokabulare der Quichua-, Záparo-, Yágua- und Cámpas-Sprachen. 3. Handel des Amazonen-Stromes. 4. Verzeichniss der bedeutendsten Längen und Breiten, magnetische Variationen, barometrische Höhenmessungen und Entfernungen nach den Aufnahmen des Peruanischen Hydrographischen Bureau's, vom Jahre 1873; wir entnehmen daraus folgende Liste:

Marauca.

	Länge			Breite		
Lower Mouth of the Yavarí River	69°	53′	10″ W. Gr.,	4°	18′	45″ S.
Loreto	70	7	45	3	54	20
Iquitos	73	7	30	3	44	15
Mouth of the Ucayáli	73	21	30	4	28	30
Nauta	73	27	0	4	31	30
Santa Cruz de Parimarí	74	6	30	4	36	30
Barranca	76	38	38	4	59	53
Borja	77	29	43	4	31	37
Huallága River.						
Yurimaguas	75	59	58	5	51	55
Runni-Callarina	75	47	32	5	58	32
Ucayáli River.						
Lago Puca-cura	75	1	0	6	4	45
Puerto de Sara-yacu	74	58	30	6	35	15
Paca-mashí	74	40	45	7	53	75
Yarina-cocha	74	31	30	8	15	0
Mouth of the Pachitéa River	74	32	30	8	43	30
Pachitéa River.						
Cuñu-yacu	74	48	15	9	5	52
Inca Roca	74	55	45	9	9	4
Confluence of the Píchis and Palcázu	74	58	45	9	54	9
Píchis River.						
Rochelle Playa	75	2	0	9	57	11
Tempestad Playa	74	55	45	10	5	6
Mouth of the R. Herréra-yácu	74	54	0	10	20	3
Puerto Tucker	74	49	0	10	22	55
Herréra-yácu River.						
Terminacion Playa	74	54	0	10	22	33
Palcázu River.						
Puerto del Mayro	75	17	45	9	55	22

Zwei Karten: The Marañon and its tributaries, 1875; mit Angabe der Caskaden und Schifffahrtsgrenzen, zahlreicher Seehöhen, durchschnittlicher Breiten und Tiefen, Stromgeschwindigkeiten. Map of Equatorial America.

Patagonie, La ———. (L'Explorateur, 1876, No. 80, p. 186—188.)

Peru, Demarcacion Politica del ———. Edicion oficial de la direccion estadistica. Lima, 1874.

Peyrouton de Ladébat, Lieut.: Les colonies agricoles de la république Argentine. (Revue maritime et coloniale, September 1876, p. 736—756.)

Pissis, A.: Geografia fisica de la republica de Chile. 8°, 536 pp. Paris, Delagrave, 1876.

Porto Seguro, Vicomte de: L'Origine Touranienne des Américains Tupis-Caribes et des Anciens Egyptiens, indiquée principalement par la philologie comparée. Traces d'une ancienne émigration en Amérique, invasion du Brésil par les Tupis. Wien, Faesy & Frick, 1876. 10 M.

Quesada, V. G.: La Patagonia y las tierras australes del continente americano. Gr. 8°, 787 pp. Buenos Aires, Librerías de Mayo, 1875.

Geschichtliche Untersuchungen über die Entdeckung und Eroberung der La Plata-Länder, die Gründung von Buenos Aires und die Entwickelung der Grenzverhältnisse in jenen Landschaften, so wie namentlich über die Grenzen zwischen der Argentinischen und der Chilenischen Republik.

Raimondi, A.: El departemento ———de Ancachs y sus riquezas minerales. 4°, 651 pp., mit 1 Karte. Lima, Imprenta de „El Nacional", 1873.

Das Werk behandelt im ersten Theile die Geographie von Ancachs; einem allgemeinen Bilde des Departements, das uns mit den Grenzen, Bergzügen, Flüssen, Wegen, Produkten und der politischen Eintheilung bekannt macht, folgt eine Schilderung der 7 einzelnen Provinzen des Gebietes. Der 2. Theil bringt die Geologie, der 3. die Mineralogie dieses mineralreichen und namentlich durch seinen Steinkohlenreichthum ausgezeichneten Landstriche, während der 4. die meteorologischen Resultate der Reisen enthält, welche Raimondi in den Jahren 1860—61 und 1867—68 in dem Departement ausführte.

Raimondi, A.: El Perú. Tomo I. Parte preliminar. 4°, 444 pp. Lima Imprenta del estado, 1874.

Der Italienische Botaniker Raimondi kam 1850 nach Peru und hat sich seitdem ununterbrochen der Erforschung dieses Landes gewidmet, auf zahlreichen Reisen alle Theile der Republik durchziehend. Das Resultat seiner Arbeiten ist eine umfassende Monographie von Peru, deren erster einleitender Band uns vorliegt. Wir finden darin eine Uebersicht der früheren Arbeiten über Peru, eine Beschreibung der in den verschiedenen Forschungen von Raimondi angewendeten Methoden, so wie der benutzten Instrumente, endlich einen Bericht über die 19jährigen Reisen des Verfassers. Sechs weitere Theile werden die Geographie und Meteorologie, die Geologie, Mineralogie, Botanik, Zoologie und Ethnologie des Landes enthalten.

Rasse, Baron H. de: La Plata, récits, souvenirs et impressions de voyage. 8°. Paris, Chaix, 1876.

Rasse, Baron H. de: La République orientale de l'Uruguay. Entretien fait à la Société de géographie de Paris. 8°, 27 pp. Paris, A. Chaix & Co., 1876.

Raulin, Prof. A.: Über die Niederschlags-Beobachtungen im aussertropischen Süd-Amerika. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 1876, Bd. XI, Nr. 9, S. 136—138.)

Reiss, Dr. ——— und Dr. **Stübel:** Karte der Höhenmessungen von Ecuador und Colombia, ausgeführt 1871—72 von ———. Zusammengestellt von H. Kiepert. 1:2.000.000. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1876, Nr. 63.)

Rio de la Plata, Colleccion de Obras, Documentas y Noticias ineditas o poco conocidas para servir à la Historia fisica, politica y literaria del ———, publicado baja la direccion de A. Lamas. 4 Bde. 8°, 148, 468, 396, 570 und 489 pp. Buenos Aires, 1873—74.

Rolland, F.: La Nouvelle-Grenade et les anciennes colonies espagnoles de l'Amérique du Sud. 8°, 43 pp. Avignon, Roux, 1876.

Schickendantz, F.: Formacion de las Salinas. (Boletin de la Acad. Nacional de Ciencias Exactas exist. en la Univ. de Córdoba. T. I. Buenos Aires, 1874—75.)

Segesser, F.: Argentinien, seine Kolonien und die Deutsche Einwanderung. 8°. St. Gallen, Scheitlin & Zollikofer, 1876. 1,80 M.

Starcke, Kapit.-Lieut.: Eine Fahrt durch die Magellan-Strasse von Ost nach West. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft V, S. 184—191.)

Thiele, G.: Skizzen aus Chile. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 7, S. 109—110; Nr. 8, S. 123—124.)

Tucuman, Province de ———. (L'Explorateur, 1876, No. 79, p. 167.)

Uruguay, La république de l'———: son commerce extérieur et son état économique. (L'Économiste français, 12. August 1876.)

Valdivia, Klima und Witterungsverhältnisse von ——— in Chile. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft VIII, S. 341—346.)

Villamus: De Quito à Potosi. (Le Correspondant, 25. Januar 1876.)

Karten.

Amérique meridionale. Havre Molyneux. Canaux latéraux. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3456.)

Chili. Côte entre la baie del Negro et la pointe Ventanas. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3365.)

Chili. Mouillages de Colonel Lota et de Colcura dans la baie d'Arauco. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3364.)

Chili. Port de Quidico ou Nena; entrée du rio Tolten, et du rio Impérial. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3363.)

Chüden, Kapit.-Lieut.: Hafen von Sabanilla und Mündung des Magdalenen-Stromes. Aufgenommen an Bord S. M. S. „Augusta", 1875. Mst. 1:75.000. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft II.)

Magellan, Détroit de ———. De la baie Laredo an cap Notch. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3398.) 1 fr.

Magellan, Détroit de ———. Du cap Notch aux îles Evangelistas. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3397.) 1 fr.

Magellan, Détroit de ———. Plan du havre Hale, situé dans le canal Messier. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3446.)

Melchert, Major F. L.: Topographische Karte der Pampa. 1:2.600.000. Buenos Aires, 1876. (Beigabe zur März-Nummer, 1876, der La Plata Monatsschrift.)

Pérou. Baie du Ferrol ou de Chimbote. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (Nr. 3294.)

Recife, Planta da cidade do ——— e seus arrabaldes. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Sabanilla, Karte des Hafens ——— und Mündung des Magdalenen-Stroms. Lith. Gr.-Fol. Berlin, D. Reimer, 1876. 0,50 M.

Schomburgk, Sir R. H.: Map of British Guayana. Compiled from the Surveys executed under H. M.'s Commission from 1841 to 1844 and under the direction of the Roy. Geogr. Soc. from 1835 to 1839. Revised and corrected to the present time by Cathcart Chalmers and James Gay Sawkins. With additions by Ch. B. Brown. London, 1875.

South America, East coast. Rio de la Plata. Ensenada de Barragan. Lith. Washington, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 778.) 36 cts.

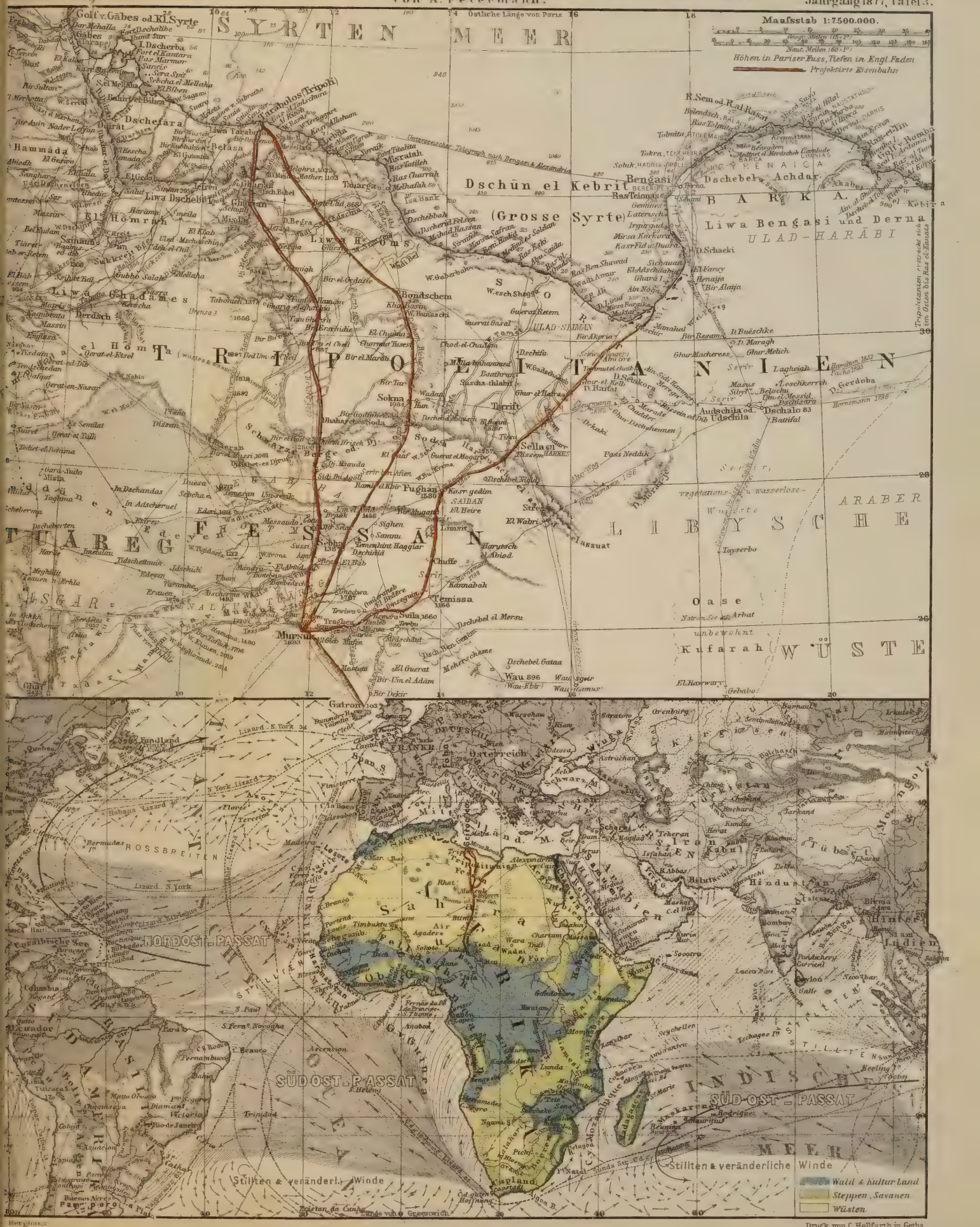
South America, West coast. Molyneux Sound, Concepcion Channel. 1:20,867. London, Hydrogr. Office, 1876. (Nr. 15.) 6 d.

Tejera: Mapa fisico y politico de los Estados unidos de Venezuela segun el general A. Codazzi. Paris, impr. lith. Buttner-Thierry, 1876. 40 fr.

(Geschlossen am 14. Februar 1877.)

PROJEKTIRTE EISENBAHN NACH CENTRAL-AFRIKA.

Von A. Petermann.



Druck von C. Hellfarth in Gotha.

GOTHA: JUSTUS PERTHES

1877.

ORIGINALKARTE
von
PERSIEN UND DEN NACHBARLÄNDERN
zur Übersicht der
HÖHENVERHÄLTNISSE
und der Resultate der
ENGLISCHEN GRENZ-COMMISSION 1870/2.
unter Goldsmid, St. John, Lovett, Smith.

VON A. PETERMANN.

Höhenstufen.

Unter dem Meeresspiegel
0-1000 Engl. Fuss
1000-3000
3000-6000 Engl. Fuss
6000-9000
über 9000

Maassstab 1: 7,500.000.

Deutsche Geograph. Meilen (15 = 1°)
Engl. Statute Miles (69,16 = 1°)
Kilometer (111,1 = 1°)

Orte von mehr als 100.000 Einw.
Orte von 100.000 - 50.000
Orte von 50.000 - 10.000
Orte von weniger als 10.000

Die Schriftsorte bezeichnet die relative Wichtigkeit der Orte im Allgemeinen.

Staaten Grenzen
Grenzen von Unter Abtheilungen
Eisenbahnen
Strassen
Forts
Brunnen
Ruinen

Mekran & Seistan Mission 1870/72 (Major Euan Smith)
Major Oliver B. St. John 1872
Major Beresford Lovett 1872

Östl. Länge v. Greenwich

GOTHA : JUSTUS PERTHES
1877

Druck von C. Hellfarth in Gotha.

Die Rückreise der Österreichisch-Ungarischen Nordpolar-Expedition mit den Booten, Mai — August 1874.

(Mit Originalkarte, s. Tafel 5.)

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 130.)

Nachdem ich den Lesern dieser Zeitschrift die verschiedenen Phasen der Österreichisch-Ungarischen Nordpolar-Expedition vorgeführt habe [1]), bleibt mir noch u. a. Näheres mitzutheilen übrig über ihre Rückreise mit Booten. Dazu giebt mir Gelegenheit ein am 19. Dezember 1876 in Wien gehaltener Vortrag Weyprecht's, der eine treffliche Übersicht dieses Abschnittes bildet.

Ich gebe gleichzeitig eine Karte (Tafel 5) von dem Kurse und dem Verlaufe dieser Rückreise, so genau als Weyprecht's Beobachtungen und direkte Einzeichnung des Kurses, wie auch die Detail-Beschreibungen Payer's gestatten; die Karte in des Letzteren Buche ist etwas ungenau und ungenügend.

Der Verlauf dieser Rückreise lässt sich summarisch folgendermaassen bezeichnen. Zuerst war das Landeis zu überschreiten, eine kurze Strecke Eis, welches mit dem Lande in ununterbrochenem Zusammenhange stand, dicht bei Lamont-Insel aufhörte, und vom Ankerplatze des „Tegetthoff" 7 nautische oder $1\frac{3}{4}$ Deutsche Meilen weit reichte. Das Eis war uneben und die Schneelagen bereits so erweicht, dass die Überschreitung dieser kurzen Strecke vom 20. Mai bis 18. Juni in Anspruch nahm, also nicht weniger als 4 Wochen.

Es folgte nun zertheiltes Eis mit offenen, schiffbaren Kanälen, so dass die Einschiffung der Boote am 18. Juni Statt fand. Dieses zertheilte Eis trieb aber so unaufhörlich nach Norden, dass man in den nächsten 4 Wochen trotz theilweis sehr harter Arbeit nur 9 Seemeilen weit in gerader Linie vom Einschiffungspunkte gelangte, obwohl ein Weg von mindestens 25 Meilen zurückgelegt worden war.

Am 15. Juli, 8 volle Wochen nach dem Verlassen des Schiffes, befand man sich in gerader Linie nur erst 12 Seemeilen oder 3 Deutsche Meilen von demselben. Von nun an nahmen die Schiffbarkeit der Kanäle und andere günstige Umstände und somit die Möglichkeit des Vorwärtskommens dermaassen zu, dass man in der folgenden Woche bis 22. Juli eine Strecke von 50 Seemeilen und in den 4 Wochen bis 12. August überhaupt 108 Seemeilen oder 27 Deutsche Meilen in gerader Linie zurücklegte. Auf der Karte (Tafel 5) sind die Strecken der einzelnen Wochen besonders angemerkt.

Am 7. August hatte man das offene, von Dünung bewegte Meer in 78° 8′ N. Br. erreicht, am 15. August in 77° 40′ N. Br. die letzten Eisschollen hinter sich gelassen, so dass man hier in 4 Tagen 190 Seemeilen zurück-

[1]) 1. Geographie und Erforschung der Polar-Regionen, Nr. 60: Die neue Österreichische Nordpolar-Expedition (Beschluss, Plan &c.). Geogr. Mitth. 1872, S. 145 ff.
2. Dito, Nr. 67: Nachrichten über die Österreichisch-Ungarische Polar-Expedition und Graf Wilczek's Expedition bis zum 2. Septbr. 1872. (Geogr. Mitth. 1872, S. 354 ff.)
3. Dito, Nr. 72: Weitere Nachrichten über beide Expeditionen bis zum 3. Dezember 1872. (Geogr. Mitth. 1872, S. 457 ff.)
4. Dito, Nr. 86: Rekapitulation &c. (Geogr. Mitth. 1874, S. 39 f.)
5. Dito, Nr. 87: Zusammenkunft mit Graf Wilczek's Expedition (mit Karte der Kurse beider Expeditionen bis zu den Barents-Inseln). Geogr. Mitth. 1874, S. 65 ff. und Tafel 4.
6. Dito, Nr. 95: Dito, mit Spezialkarte der Barents-Inseln, der Ankerplätze beider Expeditionen &c. (Geogr. Mitth. 1874, S. 297 und Tafel 16.)
7. Dito, Nr. 97: Rückkehr der Expedition (Provisorische Bemerkungen von A. Petermann; die Resultate der Expedition in ihrer Beziehung zum gegenwärtigen Standpunkte der Kenntniss Arktischer Geographie, von J. Chavanne; die Expedition in Beziehung zu der in's Eismeer setzenden Strömung aus Süden, genannt Golfstrom, alias Nord-Atlantische Triftströmung, &c., von J. Chavanne; Heinrich von Littrow über die Mannschaft der Expedition (mit 2 Originalkarten). Geogr. Mitth. 1874, S. 381 ff. und Tafel 20.
8. Dito, Nr. 98: K. K. Schiffs-Lieut. C. Weyprecht's offizieller Bericht über die Expedition. (Geogr. Mitth. 1874, S. 417 ff.)
9. Dito, Nr. 99: Die Nordpolfrage und die Ergebnisse der Expedition, von Dr. J. Chavanne. (Geogr. Mitth. 1874, S. 421 ff.)
10. Dito, Nr. 101: K. K. Oberlieut. J. Payer's offizieller Bericht über die Expedition (mit Originalkarte). Geogr. Mitth. 1874, S. 443 ff. und Tafel 23.
11. Dito, Nr. 102: Schlussfolgerungen aus dem Verlauf der Expedition. Schreiben von Weyprecht und Payer an A. Petermann. (Geogr. Mitth. 1874, S. 451 ff.)
12. Dito, Nr. 106: Schiffslieut. Weyprecht's Vortrag über die von ihm geleiteten wissenschaftlichen Beobachtungen. (Geogr. Mitth. 1875, S. 65 ff.)
13. Dito, Nr. 109: Die meteorologischen Beobachtungen und die Analyse des Schiffskurses, von Vice-Admiral B. v. Wüllerstorf-Urbair (mit 2 Karten). Geogr. Mitth. 1875, S. 222 ff. und Tafel 12.
14. Dito, Nr. 112: Bilder aus dem hohen Norden. Von Karl Weyprecht. (Geogr. Mitth. 1875, S. 346 ff.): 1. Das Nordlicht. 2. Das Eis.
15. Dito, Nr. 113: C. Weyprecht's Aufnahme der Nordküste von Nowaja Semlja, September und Oktober 1872 (mit Originalkarte). Geogr. Mitth. 1875, S. 393 ff. und Tafel 20.
16. Dito, Nr. 114: Bilder aus dem hohen Norden. Von Karl Weyprecht. (Geogr. Mitth. 1875, S. 403 ff.): 3. Die Bildung des Packeises. 4. Die Eispressungen.
17. Dito, Nr. 116: Bilder aus dem hohen Norden. Von Karl Weyprecht. (Geogr. Mitth. 1876, S. 90 ff.): 5. Eispressungen.
18. Dito, Nr. 117: Die Entdeckung des Franz Josef-Landes (mit Karte). Geogr. Mitth. 1876, S. 201 ff. und Tafel 11.
19. Dito, Nr. 121: Bilder aus dem hohen Norden. Von Karl Weyprecht. (Geogr. Mitth. 1876, S. 341 ff.): 6. Unser Matrose im Eise.
20. Dito, Nr. 122: Bilder aus dem hohen Norden. Von Karl Weyprecht. (Geogr. Mitth. 1876, S. 404 ff.): 7. Der Walross-Jäger.

legen konnte, und am 19. August, 13 Wochen nach dem Verlassen des Schiffes, bei der Admiralitäts-Halbinsel Nowaja Semlja's, in 75° N. Br., anlangte.

Payer verbreitet sich über die Abenteuer der Rückreise auf S. 386—444 seines Buches.

Bemerkenswerth ist das frühe Aufbrechen des Eises, bei Kap Tegetthoff jenseit des 80° N. Br. schon im März, ferner die vielen Regen, vom 3. Juni an, in der Breite von 79° 45′ N., unterm 79° waren besonders am 25., 26., 27. Juli fast ununterbrochene Regengüsse aus ONO., gerade vom Sibirischen Eismeere her, es müssen daher dort sehr grosse offene Meeresstellen gewesen sein.

Die Grenze des offenen Meeres und die Ausdehnung der Dünung in 78° 8′ N. Br. am 7. August stimmt gut mit den Befunden Weyprecht's und Payer's bei ihrer kleinen Vorexpedition im September 1871, wo sie 4½—5° weiter westlich auch erst in 78° 15′ N. Br. auf leichtes Treibeis stiessen. Payer gefällt sich zwar jetzt, wo er keinen Antheil mehr an der Polarforschung nehmen will, in der allerpessimistischsten Anschauung der polaren Eisverhältnisse, ähnlich wie Wood, der auch nicht sein ideales Ziel erreicht hatte, aber gerade deshalb ist es für Andere um so nöthiger, unbeirrt einen unbefangenen Standpunkt festzuhalten. Mit Recht sagt schon der eben so erfahrene als wissenschaftliche Admiral Wüllerstorf in seiner Diskussion der meteorologischen Beobachtungen der Expedition, dass nicht immer die an Ort und Stelle erworbene Erfahrung geeignet ist, ein richtiges Urtheil zu fällen, und dass dazu vor Allem die „Zusammenstellung der Beobachtungen und Thatsachen, und wenn ich mich so ausdrücken darf, die geistige Verdauung des angesammelten Wissens und der gewonnenen Erfahrung" nöthig seien [1]). Er sowohl wie Lieut. Weyprecht theilen durchaus nicht die Ansichten Payer's, und auch in England ist man von den früheren Ansichten über die Schlittenreisen gänzlich zurückgekommen.

Es ist nicht meine Absicht, bei dieser Gelegenheit auf die für die Wissenschaft sich ergebenden Schlussfolgerungen aus der Österreichischen Expedition einzugehen, aber die eine grosse Thatsache gerade des Malheurs dieser Expedition, mit einer Eisscholle fortzutreiben, bestätigt im vollsten Maasse meine so lange festgehaltene Theorie des Einströmens des Golfstromes in das Sibirische Meer. Es giebt kein anderes Beispiel, wo ein Schiff willenlos dem Nordpol entgegen geführt wurde, als der „Tegetthoff". Auch auf der Rückreise hatte die Mannschaft wieder auf's Entschiedenste diese nach Norden gerichtete Trift zu erfahren, immer wieder wurden sie nach Norden zurückgetrieben, und Weyprecht sagt ausdrücklich: „hätten Land und Landeis nicht das weitere Treiben gegen Norden verhindert, so würden wir in dieser Zeit, wo wir scheinbar immer nach Süden gingen, vielleicht 20 bis 30 Meilen über den „Tegetthoff" hinaus nach Norden versetzt worden sein". Ich theile in Folgendem Weyprecht's Vortrag über die Rückreise mit.

A. Petermann. Gotha, 20. Februar 1877.

Die Lebensverhältnisse während der Rückzugsreise der Österreichisch-Ungarischen Nordpolar-Expedition. Vortrag, gehalten am 19. Dezember 1876 zum Besten der „Concordia". Von Karl Weyprecht.

Das Schiff, welches zwei lange Jahre unsere Heimath gewesen war, das uns durch so manche Gefahren getragen und endlich zu nicht mehr gehofften Entdeckungen geführt hatte, musste verlassen werden. Durch die dreimonatliche Arbeit im vorhergehenden Sommer war der Beweis geliefert, dass es unmöglich sei, es frei zu machen aus der eisigen Umarmung, die es schon im Beginne der Reise zum willenlos treibenden Eisklotze umgewandelt hatte. Zu tief unter den Kiel hatte sich das Eis gepresst, keines unserer Werkzeuge war im Stande gewesen, es vollständig zu durchbrechen. Als wir mit unendlicher Mühe, mit Säge und Meissel die obere Decke zum grössten Theil entfernt hatten, stiessen wir — namentlich beim Achtertheile — auf immer neue Lagen, untergeschoben und aufgehäuft bei den Eispressungen, durch die während der sechs Monate des ersten Winters unsere Umgebung auf weit und breit zum Schauplatze der wildesten Verheerung geworden war. Bis 30 Fuss tief reichten unsere längsten Stangen, was darunter lag, blieb uns ein Geheimniss. Nur hie und da, am Rande der frischen Sprünge, war ein Blick in die Tiefe vergönnt. Dort, wo die Eismauern über der Oberfläche den im Dunkel der langen Winternacht Statt gehabten Kampf verriethen, waren die Grenzen des Eises nicht abzusehen; die untersten Lagen verschwanden allmählich dem Auge in dem geheimnissvollen Dunkel der Tiefe.

Der zweite Sommer hatte 4 Fuss von der Oberfläche abgefressen und um so viel war das ohnehin schon durch die Pressungen emporgehobene Schiff aus seinem eisigen Bette herausgethaut. Der ganz gleiche Vorgang *musste* sich im bevorstehenden Sommer erneuern; im folgenden Herbste wäre es bis nahe zum Kiele eisfrei geworden und *musste* dann auf die Seite fallen. Das Schiff war unrettbar verloren, hatten wir es doch schon gegen Ende des Sommers durch mächtige Stützen vor dem Umkippen bewahren müssen.

Die Möglichkeit, dass der „Tegetthoff" im Laufe der Jahre an irgend einer Stelle wieder zum Vorschein kommt, existirt; die Wahrscheinlichkeit ist aber so gering wie der Gewinn des grossen Looses für den Einzelnen. Um diese

[1]) Geogr. Mitth. 1875, S. 227.

Stunde liegt er entweder halb zertrümmert und emporgedrückt an der Küste von Franz Josef-Land oder die Eispressungen haben ihn zerquetscht und er ist gesunken. Es hatte zwar einer der Offiziere bei der Offiziersberathung den Antrag gestellt, im Lande Häuser zu erbauen, Alles für den Lebensunterhalt Nöthige dahin zu schaffen und ein drittes Jahr ganz den hochinteressanten naturwissenschaftlichen Beobachtungen zu widmen, die in Folge der unsicheren Lage des Schiffes nur während eines Theiles des zweiten Winters ausgeführt werden konnten und deshalb lückenhaft geblieben waren. Allein einem solchen Vorschlage konnte nicht Gehör gegeben werden. Ein drittes Jahr ohne den Schutz und die tausend Bequemlichkeiten, welche ein Schiff bietet, würde höchst wahrscheinlich die Bemannung derart geschwächt haben, dass die ohnehin so mühevolle Rückreise voraussichtlich mit einer Katastrophe geendigt haben würde.

Am 20. Mai 1872, um 8 Uhr Abends, standen wir, 23 Personen, mit übergeworfenen Zuggurten vor den Schlitten und nahmen auf Nimmerwiedersehen Abschied von der dem Verderben geweihten Heimath. Zwei Jahre sind schon vorübergegangen, seit wir den vaterländischen Boden wieder betraten, und noch immer und immer begegne ich der Frage nach den Gefühlen, die uns damals beschlichen, als wir dem Schiffe den Rücken kehrten und die ersten Schritte der Ungewissheit entgegen thaten. Sentimentalen Naturen gewährt es einen gewissen Reiz, sich im Bewusstsein des eigenen Wohlseins in die trostlose Lage Anderer zu versetzen und die glücklich überstandenen Leiden nachträglich genussreich mitzufühlen. Man denkt an halb zerdrückte Thränen, welche der letzte Blick nach dem verlassenen Heim in die Augen gerufen, und fühlt dabei die eigenen Drüsen wollüstig in Mitleidenschaft gesetzt. Es ist aber schwer, Demjenigen, welcher sich nie in ähnlicher Lage befunden, die Gefühle zu analysiren, die unter ganz anderen Verhältnissen an den Tag treten. Es wäre falsch, die Empfindungen von Männern, denen die Gewohnheit das schon seit Jahren über ihnen schwebende Damoklesschwert gleichgiltig gemacht hat und die abgestumpft sind gegen die alltägliche Gefahr, der sie so oft schon entronnen, nach jenen beurtheilen zu wollen, welche das alltägliche Leben mit sich bringt. Unter dem Bewusstsein der verzweifelten Lage verschwindet jede Sentimentalität der Gefühle. Derselbe Mensch, dem im gewöhnlichen Leben das Leiden eines fremden Thieres zu Herzen geht, wird unter dem Drucke der eisernen Nothwendigkeit keinen Augenblick anstehen, die Hunde zu erschiessen — seine Freunde und Begleiter in der Noth —, sobald ihm der Verstand sagt, dass es nothwendig sei. Wer in solchen Momenten dem sentimentalen Gefühle Raum giebt, der ist eben der Situation nicht gewachsen. Soll ein gemeinsamer Kampf um das Dasein, wie wir ihn bestanden, gegen scheinbar unüberwindliche Hindernisse mit Glück zu Ende geführt werden, so ist die erste Bedingung, dass alle anderen Gefühle in dem Einen aufgehen, ohne welches ja auch jede sociale Organisation unmöglich wird — in dem Gefühle der Pflicht, der unwandelbaren Pflicht eines Jeden gegenüber einem Jeden.

Nirgends mehr als bei solcher Gelegenheit tritt glänzend das Edle an den Tag, das in jedem Menschen schlummert, nirgends mehr offenbaren sich die besseren Eigenschaften, als fern von den Versuchungen, mit welchen die Civilisation und die von ihr gebotenen Genüsse stets den Egoismus locken. Unter solchen Verhältnissen werden heroische Akte der Selbstverleugnung des Einzelnen — blosse Ausnahmen im gewöhnlichen Leben — ganz zur natürlichen Sache. Heroismus spricht aus jener That, als ein gewöhnlicher Matrose bei der Rückzugsreise mit übermenschlicher Anstrengung den einbrechenden Schlitten, von welchem die Rettung Aller abhängt, so lange über Wasser hält, bis Hülfe kommt, und sich dann niederlegt und, ohne ein Wort über die Lippen zu bringen, stirbt. Und heroische Thaten enthüllen uns wiederum jene Scenen der Aufopferung, von welchen wir erst vor wenigen Wochen gelesen, wie die wenigen Gesunden auf dem Schlitten die kranken und sterbenden Kameraden Fuss für Fuss der Rettung entgegenschleppen, und wie endlich, als auch die letzten Kräftigen zusammengebrochen sind, noch Einer, um Hülfe zu bringen, im tiefen Schnee und durch die Eiswildniss allein einen Marsch unternimmt, den man für geradezu unausführbar halten würde, wenn es nicht eben das auf das Äusserste angespannte Gefühl der Pflicht und Opferwilligkeit wäre, welches die schon nahezu geschwundenen Kräfte noch bis zu Ende aufrecht erhält

Diese Gefühle, welche mit der den Verstand und die Thatkraft lähmenden Sentimentalität eben so wenig zu thun haben wie mit der gemeinen Furcht vor dem letzten Ende, sind es, die auch uns heimgeführt haben trotz aller Hindernisse, die uns im Wege standen.

Solche Lagen stärken den Charakter und ersticken die Regungen der Selbstsucht. Wer nach jahrelangem Aufenthalte in der Einsamkeit der arktischen Wildniss und nach glücklich überstandenem, gemeinschaftlichem Kampfe um das Dasein gegen Gefahren jeder Art nicht in mancher Beziehung als besserer Mensch in die Civilisation zurückkehrt, an dem ist Hopfen und Malz verloren.

Ein bitteres Gefühl liegt allein in der Aussicht, die Resultate, für welche man durch zwei Jahre gearbeitet und gelitten, das Ergebniss so mancher Anstrengungen und Opfer, ungekannt von der Welt und den Freunden, mit dem

Leben dem Eise überlassen zu müssen. Nicht leicht giebt es einen peinigenderen Gedanken, als verschollen zu bleiben und vielleicht der Unkenntniss und Unfähigkeit geziehen zu sein unter Verhältnissen, wo so oft nur das glückliche Geschick, aber keine menschliche Macht das endliche Verhängniss zu ändern vermag. Doppelt drückend war aber dieser Gedanke in unserer Lage; hatte man uns doch schon während der Reisevorbereitungen so vielfach den Vorwurf des Leichtsinnes und Unverstandes gemacht, die schwächlichen südlichen Matrosen den Unbilden der arktischen Natur aussetzen zu wollen.

Dieses Gefühl der Sorge um die erzielten Resultate beherrscht Jeden, von Demjenigen angefangen, welcher die oberste Verantwortung trägt, bis herab zum letzten Matrosen. Die Journale und alle wissenschaftlichen Aufzeichnungen von Werth befanden sich in einem verlötheten Blechkistchen, das in Holz gefasst war. Für die Matrosen war dieses Kistchen mit seinem Inhalte von endlosen Zahlenreihen und für sie gänzlich unverständlichen Rechnungen ein Gegenstand der Verehrung. Weil sie selbst vor der Reise vom Nordpol nur gerade so viel gehört hatten als vom Monde und seinen Bewohnern, hielten sie jene Gegend überhaupt für gänzlich unbekannt und ahnten in dem papiernen Schatze die allerwichtigsten und folgenschwersten Entdeckungen. Sie nannten das Kistchen „die Früchte" und behandelten es, als enthielte es Edelsteine, die nach der Rückkehr unter sie vertheilt werden würden. Bei jedem Aus- und Einschiffen von den Booten auf die Schlitten und von den Schlitten auf die Boote konnte man den Ruf hören: „Achtung auf die Früchte!" Ich glaube, es hätten sich Alle wie auf Befehl dem Kistchen nachgestürzt, wenn das Unglück gewollt hätte, dass es in das Wasser gefallen wäre. Für sie repräsentirte es eben die Resultate der Reise und ihrer eigenen Leistungen, nach seinem Inhalte erwarteten sie ihr Urtheil.

Gar häufig im Laufe der langen Rückzugsreise schien es aber, als würden die Früchte und ihre Träger kaum ihre Bestimmung erreichen. Zeigten uns doch schon die ersten Stunden nach dem Verlassen des Schiffes die endlosen Schwierigkeiten, welche uns im Wege lagen. Die Probefahrten mit den Schlitteu in der Nähe des Schiffes hatten erwarten lassen, dass wir im Stande sein würden, mit sieben Mann ein Boot oder einen Schlitten vorwärts zu bringen. Auf diese Art hätten wir unser ganzes Material immer auf zwei Gänge fortschaffen können. Kaum aus dem Bereiche des um das Schiff herum schon fest getretenen Schnee's, ergab sich aber, dass mit je sieben Mann weder Schlitten noch Boote von der Stelle gebracht werden konnten, und dass kaum die Hälfte von uns genügte, um je eine Last vorwärts zu schleppen. Der erste Arbeitstag gab uns schon die Gewissheit, jedes Stück Weg fünf Mal zurücklegen zu müssen.

Wir waren bereits über einen Monat unterwegs und befanden uns in Folge der trostlosen Verhältnisse noch immer in der Nähe des Abfahrtspunktes; ein unglücklicher Ausgang der Rundreise musste ernstlich in Betracht gezogen werden. Ich zweifelte niemals daran, dass wir wenigstens im Stande sein würden, die Küste von Nowaja Semlja zu erreichen, allein diess konnte möglicherweise so spät im Jahre geschehen, dass die Norwegischen und Russischen Jagdfahrzeuge, auf welche wir rechnen mussten, diese Gewässer schon verlassen hatten. Wir wären dann darauf angewiesen gewesen, uns mit dem Inhalte des von Graf Wilczek angelegten Lebensmittel-Dépôts während eines Winters das Leben zu fristen. Unter diesen Umständen hielt ich es für gerathen, uns bei Zeiten an den Genuss von Thran und rohem Fleisch zu gewöhnen. Um den Matrosen das Beispiel zu geben, schnitt ich vom ersten erlegten Seehunde ein Stück herab und verzehrte es mit meiner Brod-Ration — allerdings mit grossem anfänglichen Widerwillen — vor den Augen Aller. Meine Behauptung, es schmecke ganz vortrefflich, und der Hunger trieben bald auch die Anderen an; von Tag zu Tag vermehrte sich die Zahl der Speckesser, und schon nach einer Woche waren wir so weit, dass allgemeine Trauer auf den Gesichtern lag, wenn die Brod-Ration zur Morgenstunde nicht von Seehundsspeck begleitet war. Gewöhnlich wurde zu einer Rast der Speck eines kleinen Seehundes verzehrt.

Von der Zeit an, wo wir uns an dieses Nahrungsmittel gewöhnten, verschwand fast ganz das Hungergefühl, welches uns bis dahin geplagt hatte. Dem regelmässigen Genusse des Speckes verdanken wir nach meiner Überzeugung zum grössten Theil das Wohlbefinden während unserer ganzen Rückreise und die Erhaltung unserer vollen Kräfte bis zum letzten Augenblick. Ich bedauere nachträglich sehr, nicht schon im zweiten Winter am Bord, als sich vereinzelte Anzeichen von Skorbut bemerkbar machten, den regelmässigen Verbrauch von Speck und rohem Fleisch eingeführt zu haben.

Rechnet man die vom Schiffe mitgenommene Quantität Nahrung mit dem, was die Jagd ergab, als gerade genügend zur Erhaltung der Kräfte bei so bedeutenden körperlichen Anstrengungen, so ergiebt sich für eine Schlittenpartie von acht Mann ein Gewicht von 1440 Pfund Lebensmitteln für 50 Tage, die auf *einen* Schlitten verpackt werden müssen. Unsere Schlitten trugen bei der Abreise von Bord je 1800 Pfund. Hierzu kommt nun ein Boot, denn eine Reise im Packeise ohne ein solches ist unausführbar, man wird stets mehr oder weniger häufig auf Wasserstrassen stossen, welche übersetzt oder verfolgt werden müssen. Es

muss derart eingerichtet sein, um ebenfalls auf einen Schlitten gesetzt und über das Eis transportirt werden zu können. In unserem Falle musste neben der Reise im Eise auch noch auf eine längere Seereise gerechnet werden; wir benöthigten deshalb schwere, auch in hoher See verwendbare Boote. Die Schwierigkeit des Transportes im tiefen Schnee voraussehend, hatte ich schon im vorhergehenden Herbste Schleifen anfertigen lassen, auf welche die Boote gesetzt wurden. Sie bestanden aus drei Schlittenläufen, über welche Bretter quer aufgelegt und festgeschraubt waren. Während die Schlitten, so lange uns der Weg durch tiefen Schnee führte, mit ihren hohen Kufen derart einsanken, dass meistens die halbe Ladung in dem sich von unten aufstauenden und mitgeschleppten Schnee begraben war, pressten die Schleifen denselben einfach zusammen und glitten leichter darüber hin, da sie mit der ganzen unteren Fläche auflagen. In Folge dessen mussten immer zuerst die Boote vorausgeschafft werden, und erst wenn die Schleifen den Schnee eingedrückt und mehr geebnet hatten, konnten die Schlitten folgen.

Am ungünstigsten für das Reisen im Packeise sind die Bedingungen dort, wo die Felder klein sind. Die Berührungsstellen sind selten derart, dass man mit dem Schlitten direkt von einem Feld auf das andere übersetzen könnte. Boot und Schlitten müssen dann fortwährend abwechseln. Jedes Übersetzen erfordert das Entladen des Schlittens, das Einsetzen und Beladen der Boote, das Ausladen und Herausziehen derselben und das neuerliche Beladen der Schlitten, und meistens handelt es sich nur um einige Meter breite Sprünge, die durch dazwischen liegende eingezwängte Eisblöcke unfahrbar gemacht werden. Wir haben Tage gehabt, an welchen diese Arbeit sechs bis acht Mal wiederholt werden musste. Diess bedingt eine für die Reise ganz nutzlose Zeit- und Kraftverschwendung.

Bei der Beurtheilung der arktischen Verhältnisse muss man im Auge behalten, dass sich das ganze Eis, wo immer es liegt, mit Ausnahme jenes schmalen Streifens, welcher mit dem Lande zusammenhängt, in ewiger, von Wind und Strom bedingter Bewegung befindet. Ein einfacher Hauch des ungünstigen Windes vernichtet das Ergebniss der Anstrengungen mehrerer Tage — der aufopferndste Kampf gegen die fast unüberwindlichen Hindernisse des Packeises wird gänzlich nutzlos, so lange die Umstände nicht günstig genug sind, um auch über den Wind triumphiren zu können.

Wir hatten uns am 18. Juni auf 79° 45′ an der Kante des festen Landeises in die Boote eingeschifft; trotz theilweis sehr harter Arbeit befanden wir uns 28 Tage später nur 5 Seemeilen südlich vom Einschiffungspunkte, obwohl wir mittlerweile einen Weg von mindestens 25 Meilen gemacht hatten. Hätten Land und Landeis nicht das weitere Treiben gegen Norden verhindert, so würden wir in dieser Zeit, wo wir scheinbar immer nach Süden gingen, vielleicht 20 bis 30 Meilen über den „Tegetthoff" hinaus nach Norden versetzt worden sein. Wenn man weiss, dass die Zeit kommen *muss*, wo die Verhältnisse günstiger werden, und dass dann der Aufwand aller Kräfte zur vollkommensten Ausnützung der besseren Zustände nöthig ist, so muss es als eine grosse Unklugheit betrachtet werden, dieselben durch erfolgloses Ankämpfen gegen nicht zu übersteigende Schwierigkeiten vorzeitig zu schwächen. Ich liess deshalb, sobald ich die Nutzlosigkeit der Anstrengungen kennen gelernt hatte, bis Anfangs Juli jedes Mal Rasttag halten, so oft ich glaubte, dass uns die Eisverhältnisse nicht solche Fortschritte erlauben würden, um als Entschädigung für die darauf verwendete Arbeit gelten zu können. Dafür fanden wir uns im Vollbesitze unserer Kräfte, als die Jahreszeit herankam, die das energischste Handeln nöthig machte, und waren im Stande, mit nur kurzen Rasten von zwei Stunden auch 20 bis 24 Stunden fortzuarbeiten, wenn wir auf gut vertheiltes Eis stiessen. Wären wir darauf angewiesen gewesen, uns unter Verhältnissen durchzuarbeiten, wie sie das Frühjahr, der erste Monat nach dem Verlassen des Schiffes bot, so wären wir nimmermehr nach Hause zurückgekehrt, wir hätten eben so wenig Nowaja Semlja erreicht, wie die Engländer den Nordpol. Im Sommer müssen sich zwischen den grossen Feldern, wenn das Packeis auch noch so schwer ist, immer einzelne Kanäle und kleine Waken bilden. Sind dieselben auch für Schiffe gänzlich unbefahrbar, so lassen sich mit zeitweisem Übersetzen über dazwischen liegende Felder oder über Stellen, wo dieselben aneinanderstossen, leichte Boote immer durchzwängen. Unter dem Einflusse des Windes reiben sich die Felder stets an einzelnen Punkten und bröckeln sich dort ab, und der hierdurch entstehende Eisgasch schmilzt unter dem Einflusse der Sonne, der Nebel und des abfliessenden Schmelzwassers sehr rasch. In Folge dessen muss überall im ganzen Polar-Gebiete, wo die Sommer-Temperatur über Null steigt, Raum geschaffen werden. Ausserdem hat das Schmelzwasser entschieden die Tendenz, die Felder zu trennen. Die ganze Masse des Eises breitet sich dadurch gegen Süden aus und es wird eine grosse Menge desselben dem Vernichtungs-Prozesse zugeführt.

Hätte Kapitän Nares, der Commandant der Englischen Expedition, seine grosse Schlitten-Expedition gegen Norden auf die Zeit vom Juli bis September verschoben, so wäre das Resultat wahrscheinlich ein günstigeres gewesen. Man kann zwar mit Bestimmtheit voraussagen, dass auch dann der Nordpol nicht erreicht worden wäre, denn die Schwierigkeiten des Packeises bleiben auch im Sommer noch immer zu gross, um eine so bedeutende Strecke hin und her

zurücklegen zu können. Allein jedenfalls wäre er weiter gekommen als die 36 Seemeilen, welche die Schlittenpartie auf dem Packeise gemacht hat, und von Skorbut in Folge der kolossalen Anstrengungen wäre keine Rede gewesen. Ein grosser Vortheil der Reise im Sommer ist, dass man den schweren Ballast von Schlafsäcken und Pelzwerk jeglicher Art nicht benöthigt. Ein einfaches, gut schliessendes Leinwandzelt über dem Boote genügt, um eine warme, trockene Schlafstelle zu sichern. Wollene Unterkleider und ein leichter Pelz für die Nacht mit einer leichten Wolldecke sind hinlänglich.

Sobald die Sonne den Schnee nur feucht gemacht, entfällt jene fürchterliche Qual der Schlittenreisen — der Durst. Die kalte Luft trocknet den Körper ausserordentlich aus und erzeugt bei den grossen körperlichen Anstrengungen ein nicht zu stillendes Durstgefühl, welches demoralisirend auf den Geist und schwächend auf den Körper einwirkt. Isst man Schnee, so fühlt man nur momentane Erleichterung, der Mund wird noch trockener und Zunge und Gaumen schwellen an. Der in der Hand geballte und schmelzende Schnee liefert vereinzelte Tropfen, die den Durst nur reizen. Mit dem Brennmaterial muss gespart werden, und von ausgiebigem Schneeschmelzen kann keine Rede sein. Der ganze tägliche Trunk für uns Alle bestand aus einem Topf Thee und so viel Schmelzwasser, als bei der Zubereitung der beiden Mahlzeiten über den Kochtöpfen geschmolzen werden konnte, das ist etwa der Inhalt eines Weinglases. Wir Alle fühlten uns erlöst, als Ende Juni der Schnee feucht zu werden begann, und arbeiteten doppelt so leicht und mit doppelter Lust von der Zeit an, als wir uns nur niederzubeugen brauchten, um aus jeder Lache mit vollen Zügen das köstlichste, reinste Wasser zu schlürfen.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass die Theilnehmer an den Schlittenpartien der grossen Englischen Expedition so sehr vom Skorbut heimgesucht waren. Die drei ausgesandten Schlitten-Expeditionen wären total zu Grunde gegangen, wenn nicht im letzten Augenblick Hülfe erschienen wäre. Drei Mann starben, der ganze Rest war skorbutkrank. Während die Engländer mit ihren Schlitten erst im April aufbrachen, machte Payer schon im März eine achttägige Reise. Zu dieser Zeit stand das Quecksilber mehrere Tage lang ununterbrochen unter dem Gefrierpunkt und das Thermometer sank sogar bis 45° C. unter Null. Von Payer's einmonatlicher Schlittenreise gegen Norden im April kehrten Alle vollkommen gesund zurück, um nur 20 Tage später wieder auf 96 Tage das Schiff zu verlassen. Auch die tägliche Arbeitszeit der Engländer, durchschnittlich acht Stunden, war dieselbe wie bei uns.

Bei der so sorgfältig unter der Überwachung der ersten praktischen Autoritäten ausgerüsteten Englischen Expedition lässt sich nicht voraussetzen, dass die Verproviantirung oder die Einrichtung des Schiffes mangelhaft gewesen sei. Die Ursache so auffallender Contraste zwischen den Gesundheitsverhältnissen zweier Mannschaften, von welchen sich die eine zwei Jahre, die andere aber nur ein Jahr in jenen Klimaten aufhielt, muss also anderwärts liegen. Ich bin geneigt, unseren Matrosen im Allgemeinen für körperlich gesünder und widerstandsfähiger zu halten als den Englischen, und suche den Grund dafür in dem Umstande, dass die Gesundheit des Letzteren in den weit überwiegenden Fällen schon in der Jugend durch den starken Genuss von Spirituosen geschwächt wird, den der Erstere kaum kennt. Am Bord des „Tegetthoff" hatten wir ein auffallendes Beispiel der nachträglichen Mitwirkung desselben. Nur Ein Mann litt so ernstlich an Skorbut, dass Folgen davon zurückblieben. Die Ursache der Krankheit lag bei ihm aber in dem Mangel an moralischer Widerstandsfähigkeit; der Mann war mürrisch, unzufrieden und litt an Heimweh. Ausser diesem Falle kamen nur vereinzelte Spuren von Skorbut vor, die auf den Gebrauch von Limoniensaft stets rasch verschwanden. Ein Matrose, der immer gut aufgelegt, ja sogar der ewige Spassvogel der Gesellschaft war, wurde aber häufig recidiv. Bei genauer Nachfrage ergab sich, dass dieser Mann zwei Jahre am Sues-Kanal gearbeitet hatte und dort zwar nicht zum Säufer, aber doch zum Schnapstrinker geworden war. Die Engländer haben den Gebrauch, bei solchen Reisen aus sanitären Rücksichten doppelte Rationen an Spirituosen auszugeben. Diess geschah bei uns nicht. Die Mannschaft erhielt im ersten Winter gar keinen Branntwein, im zweiten Sommer eine Flasche und im zweiten Winter $1\frac{1}{2}$ Flasche täglich für 18 Personen.

Ich muss mich hier einer Fahrlässigkeit anklagen. Unter dem Drange der Geschäfte, Sorgen und Gedanken, die damals auf mir lasteten, hatte ich die Beschaffung des Limoniensaftes fremden Händen überlassen und bemerkte erst zu spät, dass die an Bord befindliche Quantität ganz ungenügend war. Über den Kleinigkeiten hatte ich einer der Hauptsachen nicht die nöthige Aufmerksamkeit gewidmet, und diese Nachlässigkeit machte mir während der zwei Jahre mehr Sorgen als das ganze Eis unserer Umgebung. Während bei allen neueren Expeditionen nach dem hohen Norden von dem Tage der Abfahrt an jeder Mann täglich eine Ration Limoniensaft als Präventivmittel gegen den Skorbut erhält, konnte bei uns keine regelmässige Ausgabe Statt finden. Es bekamen immer nur solche Leute Limoniensaft, bei welchen Symptome von kommendem Skorbut auftraten. Von 24 Personen hat während unserer $2\frac{1}{2}$jährigen Reise ein grosser Theil niemals einen

Tropfen Limoniensaft über die Lippen gebracht. Trotzdem hatte nur Ein Mann über Folgen von Skorbut zu klagen, als wir den Russischen Schooner betraten. Allerdings war reichlich für Gemüse in Büchsen, getrocknete Erdäpfel, gekochtes und getrocknetes Obst, Sauerkraut und ähnliche *Antiscorbutica* gesorgt, von denen ausgiebig Gebrauch gemacht wurde. Ausserdem besassen wir 1000 Flaschen guten Wein — Geschenke von Freunden der Expedition —, der weitaus zum grössten Theil an Kranke verabfolgt wurde. Auf jede Spur von Skorbut verordnete der Arzt stets — reichliche Weinrationen.

Ich habe nun die Ansicht gewonnen, dass der Aufenthalt in jenen Gegenden bei weitem nicht so schädlich ist, als man im Allgemeinen glaubt, und dass das Klima namentlich auf die Lungen keinen verderblichen Einfluss ausübt. Ich selbst leide schon seit 20 Jahren an ewigen Bronchialkatarrhen und Schnupfen, die hie und da schon so heftig geworden sind, dass ich und Andere mich für brustleidend hielten. Ich bin nun schon zwei Mal im arktischen Eise gewesen und beide Mal habe ich diese Zustände fast vollständig verloren; sie stellten sich jedes Mal wieder ein, sobald ich in die Civilisation zurückkehrte. Klotz, Pospischil und Lakovic waren nach den Untersuchungen des Arztes mit Lungenfehlern behaftet, und Keiner von denselben hat während der Reise darunter zu leiden gehabt. Die Ursache des Ausbruches der Krankheit von Krisch suche ich in den trostlosen Verhältnissen des ersten Winters; die Eispressungen hatten ihn nach und nach in einen so nervösen Zustand versetzt, dass er zu keinem Schlaf mehr kommen konnte. Ich könnte mich nicht erinnern, dass während der ganzen Reise ein einziges Mal bei Jemandem ein Schnupfen vorgekommen wäre. Es würde jedoch zu weit führen, des Näheren hierauf einzugehen. Die mühevolle und so anstrengende Rückreise war von wohlthätiger Wirkung auf uns Alle und zeigt, was die freie Luft und die harte Arbeit bei mässiger Kost vermögen. Unsere Erfahrungen haben uns manchen nützlichen Wink gegeben, der auch auf die civilisirten Verhältnisse passt.

Ich war zwar stets bestrebt, bei der Rückreise so weit als möglich die Gelegenheit zu vermeiden, ganz durchnässt zu werden; allein hie und da liess es sich nicht ändern. Wenn aber in jenen Gegenden der ewigen Nebel ein Kleidungsstück aus Wolle oder Pelz einmal nass geworden ist, so bleibt es durch Wochen lang feucht. Wir waren gezwungen, uns mit den nassen Kleidern zum Schlafen in unsere Wolldecken zu hüllen und dieselben einfach am Körper trocknen zu lassen. Von trockenen Füssen konnte keine Rede mehr sein von dem Augenblick an, als der Schnee nass zu werden begann; Tag und Nacht auf der blossen Brust getragen, kamen die Strümpfe nur mehr auf jenen Punkt, um beim Wechseln nicht mehr das unangenehme Gefühl der nassen Kälte hervorzurufen. Als wir dann die Schmelzwassersee'n durchwaten mussten, lief das Wasser einfach oben bei den Stiefeln ein und unten aus. Durch Wochen lang hatten wir keinen trockenen Faden am Körper. Im Beginn der Rückreise kamen noch Temperaturen von — 6 bis 8 Grad vor; durch die gewaltigen Anstrengungen bei der immerhin dünnen Kleidung waren wir trotzdem, so lange wir arbeiteten, in Schweiss gebadet, der bei dem schneidend kalten Winde das Gefühl der Erstarrung hervorrief, wenn wir rasteten. Man versuche Ähnliches in unseren Gegenden und bei unserer Lebensweise! Schon nach wenigen Tagen werden Katarrhe der Lunge und des Magens, wenn nicht schwerere Krankheiten die unausbleibliche Folge sein.

Mit unserer einfachen Ernährungsweise blieben wir bis zum letzten Moment im vollen Besitz unserer Kräfte und arbeiteten — in der ersten Zeit jedoch mit häufigen Unterbrechungen — täglich 8 Stunden, später, als die Verhältnisse günstiger wurden, auch 12 bis 16 Stunden, und als wir das Eis verlassen hatten, 12 Stunden täglich. Nur während der ersten zwei Monate, so lange die Eisverhältnisse so ungünstig waren, kamen wir zu regelmässigem achtstündigen Schlafe, später musste aber, um günstige Conjunkturen vollkommen ausnutzen zu können, die Schlafzeit sehr reducirt werden, und in hoher See war das Schlafen nur mehr ein Schlummern.

Ich habe an mir eine Bemerkung gemacht, die kennzeichnend ist für den Eindruck der Lebensweise auf den Körper. In Tagen, wo wir nicht weiter kommen konnten oder wenn zu schlechtes Wetter war, mussten wir in den Booten liegen. Die schreckliche Langeweile zu solchen Zeiten brachten mich darauf, unter Anderem meinen Puls zu beobachten, und ich fand zu meinem Erstaunen, dass er kurz vor dem Aufwachen 56 bis 60 war. Gleich nachdem die warme Suppe in den Körper kam, stieg er auf seine normale Höhe, 76 bis 80 in der Minute. Mit dem langsamen Pulsschlage war aber durchaus kein Gefühl der Entkräftung verbunden, sondern nur jenes Gefühl des Fröstelns, welches der Mensch beim Erwachen fühlt, sobald er nicht genügend bedeckt ist. Dieses Verlangsamen der Cirkulation des Blutes, wenn durch die Bewegung nicht Wärme erzeugt wird, und ohne auffallende Erscheinungen von Entkräftung oder Unwohlsein, könnte fast an den Winterschlaf der Thiere erinnern. Der Genuss der warmen Speise in diesem Zustand ruft allgemeines Wohlbefinden hervor und ein paar Stunden Schlaf unter dem Eindrucke der zugeführten Wärme sind ein Genuss, von dem man sich keine Vorstellung machen kann. Der Genuss ist ja überhaupt ein relativer Begriff; was dem Feinschmecker die seltensten

Delikatessen, das ist dem Hungrigen ein einfaches Stück Brod. Es wird wohl Keiner unter uns gewesen sein, der sich nach der Rückkehr inmitten der ausgesuchtesten Gerichte, die uns auf allen Seiten bis zum Überdruss geboten wurden, nicht manchmal erinnert hätte, wie viel hundert Mal besser ihm nach anstrengender Arbeit das Stückchen Brod mit einer Speckschwarte schmeckte.

Was der Gebildete am meisten entbehrt, das ist die geistige Anstrengung zur Zeit der Ruhe. Der Gedanke an das, was die Zukunft birgt, ist das Einzige, was den Geist in solcher Lage beschäftigen kann; bald tritt aber der Zeitpunkt ein, wo man auch dem Allerschlimmsten mit voller Ruhe entgegensieht und nur für die Gegenwart lebt. Man glaubt dann sein Tagebuch zu schreiben und findet später, dass es unwillkürlich zum blossen Kochbuch geworden ist, in welchem Essen, Trinken und Schlafen die Hauptrolle spielen. Ohne zu wollen, verfällt man langsam in die Rolle des Zugthieres, das sich auf sein Essen freut, und auf die Zeit, wo es der Gurte ledig werden kann. Man darf diess nicht mit Apathie verwechseln — die Abstumpfung des Geistes und der Energie, hervorgerufen durch Furcht oder Körperschwäche, dieser Zustand ist nur die natürliche Folge des Mangels an höherer Anregung. Es wird ihm Jeder verfallen, dessen geistige Nahrung bei ermüdender körperlicher Anstrengung durch Wochen und Monate gleich Null gewesen ist. Ich finde in meinem Tagebuch aus jener Zeit gar manches Wort, das beweist, wie die Verhältnisse den Humor nicht ganz zu unterdrücken vermochten, und gar manche Bemerkung, die Zeugniss ablegt, welche Sorgen um das endliche Schicksal der mir Anvertrauten mich unablässig verfolgten, aber der Hauptinhalt besteht doch nur aus Bärenfleisch und Speck, aus nassen Kleidern und zerrissenen Stiefeln.

Wenn der Mensch bei solchen Verhältnissen unter dem Einflusse der äusseren Impulse nur scheinbar, aber nicht wirklich sinkt, so verdankt er diess bloss dem Gefühle, das ich schon früher hervorgehoben und auf das ich zum Schlusse wieder zurückkomme — dem besten Motor in allen guten und schlechten Lagen, dem Bewusstsein der zu erfüllenden Pflicht, das allein ihn auf seinem geistigen Niveau zu erhalten vermag.

Erforschung des nördlichen Central-Sibiriens durch Tschekanowski.

Erläuternder Text zur Karte (Tafel 6).

Auf der im Jahre 1873 unter Führung des (seitdem verstorbenen) Herrn Tschekanowski in das Flussgebiet der Unteren Tunguska unternommenen Expedition wurde der genannte Fluss in einer Länge von 2300 Werst aufgenommen und die in den 1850er Jahren nach dem Augenmaasse ausgeführte Aufnahme des oberen Laufes durch eingezogene Erkundigungen vervollständigt. Herr Müller, der Begleiter des Herrn Tschekanowski, bestimmte astronomisch 60 Punkte und machte an 33 Stellen magnetische Beobachtungen. Die auf Grundlage dieser Forschungen unter Mitwirkung der Obersten O. Stubendorf und A. Bolschew entworfene Karte enthält viele ganz neue Einzelnheiten, durch welche die Fehler früherer Karten berichtigt werden.

Die Untere Tunguska entspringt unter 57° N. Br. in der Nähe der Quellen der Kuta, eines linken Nebenflusses der Lena; sie ist in runder Zahl 2500 Werst lang, durchfliesst eine Strecke von 250 Werst in nordöstlicher, 5 Breitengrade (ca. 950 Werst) in nördlicher, 1300 Werst in westnordwestlicher Richtung und mündet unter 65° 47′ N. Br. in zwei Armen in den Jenissei. Ihre bedeutendsten linken Nebenflüsse sind: die Népa, die Grosse Jeréma, der Tetoje, die Mittlere und Untere Kotschema, die Pánongna, Ilimpéja, Irítka, der Wídim, die Taimúra, die Obere Ljétnaja, die Antinícha und die Untere Ljétnaja. Von der rechten Seite nimmt sie im oberen Laufe keine Nebenflüsse auf; dann folgen der Jeíko, Turú, Wíwi, die Tschiskowa, Schdanicha, Falturicha, die Obere und Untere Tschalbuschewa, die Porchina und Tomera. Die bedeutendsten ihrer Nebenflüsse sind die Ilimpéja (ca. 500 Werst) und der Turú (gegen 350 Werst lang). Die Untere Tunguska durchfliesst in ihrem oberen Laufe ein breites, niedriges, angeschwemmtes Thal mit vielen Sümpfen und See'n. Vom 60. Grad abwärts werden die Felsvorsprünge nach dem Ufer zu immer häufiger, und von der Mündung der Ilimpéja an ist das Thal im Allgemeinen enger, die Ränder desselben sind höher und steiler und die Flussufer felsig. Sümpfe und See'n werden nun sehr selten und die Wiesengründe immer kleiner. Die Breite des Flusses ist nicht bedeutend. Bei dem Dorfe Podwolotschnaja beträgt sie 35 und bei dem Troizki-Kloster an der Mündung 3450 Fuss. Der Fluss ist nicht reich an Inseln; es giebt deren im Ganzen etwas mehr als 120, meist von kleinerem Umfange; die grösste, Irákta, ist 4½ Werst lang.

Hinsichtlich der Wasserscheiden sind sichere Nachrichten

nur für den oberen Theil des Flusssystems vorhanden. Die Wasserscheiden sind im Allgemeinen flach, viele sogar morastig. Auf dem rechten Ufer zieht sich Anfangs die Wasserscheide des Lena-Systems hin. Dieselbe ist fast durchgehends schmal, bei Kirensk nur 20 Werst breit und fällt steil zur Niederen Tunguska ab. Ihr höchster Punkt liegt unterhalb Kirensk, fast der ersten Biegung des Flusses gegenüber und erhebt sich nach barometrischer Bestimmung 811 Fuss über die Lena und 562 Fuss über die Tunguska. Die hierauf folgende Wasserscheide des Wiljui-Systems ist bis zum 62. Breitengrade gleichfalls flach und wenig hoch; erst von da ab wird sie bedeutender und in den Umrissen unregelmässiger. Überhaupt bildet der Boden bis zum 60. Grade nur eine relativ wenig erhobene Hochebene, die von den tiefen Thälern der Flüsse und Bäche mit sanft geneigten Rändern durchschnitten wird. Die Ausläufer zwischen den Flüssen verlieren, je mehr sie sich der Tunguska nähern, immer mehr von ihrer ohnehin unbedeutenden Höhe, so dass sie am Flusse nur schmale, abgerundete Erhöhungen mit sanft geneigten Abhängen von höchstens 10 Faden Höhe bilden. Nur stellenweis rauben auf den Hängen emporragende schroffe, wenngleich auch niedrige Felsenspitzen der Gegend den weichen Charakter ihrer Umrisse. Vom 60. Grade an wird das ganze Land gebirgig und stark gegliedert, ohne jedoch wirkliche Gebirgszüge zu bilden. Es ist eben eine Anhäufung von sehr verschiedenartig gestalteten Bergen, die nur insofern einige Ähnlichkeit haben, als die auf ihren Abhängen hervortretenden Felsen gewöhnlich Terrassen bilden und häufig förmliche Tafelberge mit allen Übergängen bis zur regelrecht konischen Form angetroffen werden. Die tafelförmigen Berge charakterisiren diesen Theil des Systems der Unteren Tunguska. Es giebt deren hier von jeder Ausdehnung, von den unbedeutendsten bis zu wirklich kolossalen Massen, deren flache Scheitel 200 Quadrat-Werst und mehr messen. Gewöhnlich umgiebt eine hohe, senkrechte Felsterrasse, die oft in regelmässige Säulen getrennt ist, diese Hochflächen, die sich zuweilen über ein, in lang gedehnten Abhängen sich anschliessendes Land erheben. In der Vertheilung dieser tafelförmigen Massen herrscht keine Regelmässigkeit, doch ist zu bemerken, dass an die ebene Gegend des obersten Laufes sich stromabwärts zuerst die Berge von unregelmässiger Form, die jedoch kaum eine Höhe von 200 Fuss erreichen, anschliessen und vom 62. Grade an die tafelförmigen Berggipfel zu erscheinen beginnen. Der Berg Boëlde erreicht hier eine Höhe von 600 Fuss, und nicht weit davon der Berg Baljuna eine solche von 877 Fuss. Dieser letztere bildet mit den benachbarten, eben so hohen, aber unter einander durch tiefe Klüfte getrennten Bergen, dem Owssak, Oloschinza, Nataja, eine Gebirgsmasse, welche der Fluss in grossen Windungen umfliesst. Hier erhebt sich auch die bis dahin niedrige Wasserscheide des Wiljui-Systems in dem Tawedschenna-Gebirge, das sich vom Flusse Ingaúma bis zum Flusse Tschirkó erstreckt, zu bedeutenderer Höhe. Weiter stromabwärts und besonders von der Mündung des Ilimpéja an gewinnen auch die Tafelberge bedeutendere vertikale und horizontale Maasse. Die von Herrn Müller gemessenen Berge sind der Dogdonjó — 1385 F., der Longaschen — 1972 F., der Untere Kórmoje — 1997 F., der Berg an der Mündung der Taimura — 1936 F., der Tschelbyschew — 1989 und der Kutinga — 2071 Fuss hoch. Der zuletzt genannte Berg liegt etwa 47 Werst von der Mündung der Tunguska stromabwärts und gleich hinter diesem Berg, aber in derselben Richtung wird die Gegend plötzlich so niedrig, dass hier der höchste Berg, der Bjelomoschje, nur 500 Fuss erreicht.

Das ganze Flusssystem ist mit dichten Wäldern bedeckt. Im Flussthale herrscht im oberen Theile die Tanne, im mittleren die Lärche und im unteren die Ceder vor. Auf den Gipfeln der Tafelberge sind die Bäume jedoch schon so verkrüppelt, dass die Lärchen nur 8, die Cedern und Birken nur 5 Fuss hoch werden.

Das Thierleben ist dürftig. Nur Hermeline, Eichhörnchen und Bären sind überall vorhanden, weniger häufig Füchse und Iltise. Rehe verirren sich zuweilen von der Lena an die obere Nepa; Elenthiere kommen ab und zu im Quellgebiete der Tunguska, Fischottern in deren oberem Laufe vor. Vielfrasse und Wölfe sind sehr selten.

Der Einfluss der Axendrehung der Erde auf das geographische Windsystem.

Von Dr. Carl Benoni,

K. K. Prof. der Geographie und Geschichte an der Oberrealschule zu Lemberg.

1. Einleitende Bemerkungen.

Es wäre durchaus überflüssig, darauf hinzuweisen, welche Rolle eine genaue Erkenntniss der Luftströmungen in der Erdkunde spielt. Die Lösung der meisten Probleme aus dem Gebiete der geographischen Windlehre ist jedoch von der Ergründung des Einflusses der Axendrehung der Erde auf die Luftströmungen abhängig. Nur bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen die bezüglichen Lehren als bereits

abgeschlossen, bei eingehenderem Studium findet man jedoch, wie viele offene Fragen sie noch darbieten, wie Manches noch zu sichten und zu klären, wie viele Widersprüche zu lösen sind.

Die meisten naturwissenschaftlichen Probleme werden erst durch Zusammenwirken vieler Kräfte, durch Theilung der Arbeit, durch fortgesetzte Diskussion gelöst. Diese Überzeugung giebt mir den Muth, in einer so schwierigen und hochwichtigen Frage das Wort zu ergreifen, und ich werde mich glücklich schätzen, wenn es mir gelingen wird, zur Klarlegung der bezüglichen Lehren wenn auch nur das Geringste beizutragen.

Meine Aufgabe soll nicht über den Bereich der Erdkunde hinausgehen, sie bezieht sich somit auf das normale geographische Windsystem, und es soll daher auf die Lehre von den Stürmen nicht Bezug genommen werden. Auch wäre eine vollständige systematische Entwickelung und Begründung der Lehre von dem Einflusse der Axendrehung der Erde auf die Luftströmungen überflüssig, denn es müsste gar Vieles wiederholt werden, was allgemein bekannt und anerkannt ist. Im vorliegenden Aufsatze soll somit nur das Unklare und Widersprechende auf dem Gebiete dieser Lehre besonders hervorgehoben und einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

2. Die Lehre von der Entstehung der Winde in einleitender Übersicht.

Wenngleich schon Aristoteles (Meteor. lib. VI) und Baco von Verulam (hist. natur. et exper. de ventis) die Ansicht bestimmt ausgesprochen haben, dass die Winde durch den Einfluss der Sonne hervorgerufen werden, so dürfen wir dennoch erst Halley als den Begründer einer wissenschaftlichen Windlehre ansehen, indem er die durch Temperatur-Differenz erzeugte Cirkulation beider Passate, des unteren und des oberen, richtig erkannt hat, wenngleich sein Versuch, die Richtigkeit der Passate und Anti-Passate durch einen wellenförmigen Umlauf des Wärme-Maximums um die Erde zu erklären, vollkommen fehlschlug („An historical account of the trade-winds and Monsoons" &c., Philos. Trans. for 1687, p. 153—168).

Die präcise Aufstellung des Grundsatzes, dass eigentlich die Luftdruck-Differenzen die Luftströmungen begründen, bildet einen wesentlichen Fortschritt in der Windlehre. Buys-Ballot's allbekannte Gesetze stehen in Bezug auf ihr Prinzip unbestritten da und erhalten fortwährend neue Bestätigung nicht nur durch Beobachtungen, wie die in neuester Zeit von Loomis angestellten (Americ. Journ. of Science, Ser. III, Vol. IX, No. 49, Januar 1875), sondern insbesondere auch durch die Bewährung des vornehmlich auf Differenzen der Barometerstände gegründeten Sturmwarnungs-Systems, wie diess aus den gutachtlichen Äusserungen der bewährtesten Fachmänner für den Wiener Meteorologen-Congress (Boguslawski, „Über Sturmwarnungen und Wetter-Telegraphie", Beigabe zu den Hydrogr. Mittheilungen vom Jahre 1874) [1]) und aus der im Niederl. Meteorol. Institut veranstalteten vergleichenden Zusammenstellung der ermittelten und wirklich eingetretenen Witterung (De invoering en verklaring van den Aëroklinoskoop door D. Buys-Ballot. Utrecht 1868) ersichtlich ist [2]).

Wenn es hiermit gegenwärtig durchaus unzweifelhaft ist, dass die Luftdruck-Differenz den Urgrund der Luftströmungen bildet, so muss andererseits zugegeben werden, dass Luftdruck-Differenzen zumeist aus Temperatur-Differenzen resultiren. Es darf zwar der Einfluss des in der Luft befindlichen Wasserdampfes und seine plötzliche oder anhaltende Condensation auf das Barometer und somit auf Luftströmungen keineswegs unterschätzt werden [3]), jedenfalls aber wird im geographischen Windsystem die zwischen verschiedenen Breiten obwaltende Temperatur-Differenz den häufigsten und vorherrschenden Entstehungsgrund der Luftdruck-Differenzen bilden, und sie wird im Stande sein, abgesehen von lokalen Störungen, bedeutende und geregelte Strömungen zu erzeugen.

Halley's Theorie war somit unter dieser Einschränkung richtig, und es ist ersichtlich, wie sich aus derselben manche der wichtigsten Erscheinungen der geographischen Windlehre erklären liessen.

3. Hadley's Theorie, ihre Reception und weiterer Ausbau.

In einem kleinen Aufsatze von hoher Bedeutung (The cause of the general Tradewinds, Phil. Trans. for 1735, p. 58—62) sprach Hadley [4]) die Überzeugung aus, dass die östliche und westliche Ablenkung der Passate und Anti-Passate von der verschiedenen Rotations-Geschwindigkeit

---

[1]) Wenn sich daher Gaster aus London in seinem Gutachten beklagt, dass 15 bis 20 Prozent Sturmwarnungen nicht eintreffen, so können wir auch dieses Resultat als ein sehr günstiges und als einen grossen Triumph der Wissenschaft über die Elemente ansehen.

[2]) Vergl. über die Bedeutung von Buys-Ballot's Gesetzen auch Koeppen, „Über die Abhängigkeit des klimatischen Charakters der Winde von ihrem Ursprunge" in Wild's Repert. IV.

[3]) Diese Frage, deren eingehende Erörterung ausserhalb unserer Untersuchung liegt, findet gegenwärtig in der Wissenschaft immer grössere Berücksichtigung. Dass die Condensation des Wasserdampfes den Luftdruck vermindern und Winde erzeugen muss, ergiebt sich schon zur Genüge aus Lamont's und Laughton's Forschungen. Vergl. auch Blanford (The Winds of Northern India, Phil. Trans., Vol. 164, II, p. 611).

[4]) Es muss hier hervorgehoben werden, dass selbst in Schriften hervorragender Forscher und in trefflichen Handbüchern (Wesselowski, Müller, ja sogar Maury) der Irrthum obwaltet, als ob die obige Theorie von Halley herrühren würde — ein Irrthum, der schon durch das Studium von Dove's Schriften (namentlich „Gesetz der Stürme") hätte vermieden werden sollen.

der Erdoberfläche in verschiedenen geographischen Breiten herrühre. Wenn man bedenkt, dass der Anerkennung der Thatsache der Axendrehung der Erde der Schluss so nahe liegt, dass die Axendrehung auch die irdischen Bewegungen beeinflusse, so dürfte man sich wundern, dass diese Entdeckung so spät gemacht wurde. Es verfloss aber noch nahezu ein Jahrhundert, bis die Hadley'sche Theorie durch Dove, den grössten Meteorologen unserer Zeit, aus der Vergessenheit hervorgezogen und weiter ausgebaut wurde. Dove hatte zunächst (Poggendorff's Ann., XI, S. 545) Hadley's Theorie auch auf die veränderlichen Winde ausserhalb der Passat-Zone angewandt und in seinen sehr zahlreichen, äusserst belehrenden Abhandlungen und Werken sie in vielen Richtungen weiter ausgebildet. Ich will an dieser Stelle Dove's Anschauungen nicht in's Einzelne verfolgen, da ich im Laufe meiner Untersuchung wiederholt auf dieselben zurückkommen muss.

Wollten wir nun Hadley's Gesetz Behufs weiterer Erörterungen in der Ausdehnung, die ihm Dove gegeben hat, in seiner allgemeinsten Fassung fixiren, so würde es lauten: „Da die Erdoberfläche in niederen Breiten eine grössere Rotations-Geschwindigkeit hat, als in höheren Breiten, so wird jede Luftströmung über der Erdoberfläche auf der nördlichen Halbkugel nach rechts, auf der südlichen nach links abgelenkt". Weitere Erörterungen über diesen Gegenstand wären durchaus überflüssig, da die bezüglichen Lehren, in so weit sie hier hervorgehoben wurden, durchaus klar sind und bereits vielseitig behandelt wurden.

Es ist aber auch völlig klar, dass, wenn die Luft längs irgend eines Parallelkreises der Erdoberfläche strömt, die Rotations-Geschwindigkeit ungeändert bleibt und somit keine Ablenkung in Folge der Axendrehung der Erde zu Stande kommen kann. Ferrel (The motions of fluids and solids relative to the earth surface" &c. New York 1860) stellt für den Einfluss der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen folgenden Satz auf: „In welcher Richtung sich ein Körper auf der Oberfläche der Erde bewegen mag, es entsteht durch die Drehung der Erde eine Kraft, welche ihn nach der rechten Seite hin auf der nördlichen Erdhälfte ablenkt, nach der linken auf der südlichen". Dieser Satz ist offenbar unrichtig. Wenn nun Dove, wenngleich er an zahlreichen Stellen seiner Arbeiten den Grundsatz festhält, dass bei einer Strömung längs eines Parallelkreises keine Ablenkung erfolgt, Ferrel's Satz eine Verallgemeinerung des Hadley'schen Prinzips nennt und für Alle, welche dem Ablenkungsgesetze denselben Ausdruck geben, die Rechtfertigung beifügt, dass hier die für die Bewegung in der Richtung der Parallelkreise entstehende Componente gemeint ist, so entspringt diess aus der bewunderungswürdigen Coulanz, welche jener gefeierte Forscher anderen Forschern gegenüber beobachtet und ihnen für offenbare Fehler sogleich Berichtigungen in der höflichsten Form in die Feder schiebt. Ferrel's Fehler ist kein Fehler in der stylistischen Fassung seines Satzes, sondern beruht auf demselben mathematischen Irrthume, aus dem auch in Buff's Formel (Ann. für Chem. und Pharm., IV. Suppl., II. Heft, S. 207 und ff.) die Ablenkung für Bewegungen längs der Parallelkreise resultirte. (Vergl. § 10 vorliegender Untersuchung.)

Die Lehre von dem Einflusse der Axendrehung der Erde auf die Richtung der Luftströmungen erhält einige Stütze durch die Beobachtung dieses Einflusses auf andere irdische Bewegungen, wenngleich man zugeben muss, dass die Beobachtungen in dieser zweiten Richtung noch sehr gering sind und die bezüglichen Lehren sich noch in der Wiege befinden [1]). Daraus folgt auch, dass die betreffenden Lehren der geographischen Anemologie noch ganz selbstständig entwickelt werden müssen. Ja selbst dann, wenn wir mit der Zeit durch fortgesetzte Beobachtungen in die Lage kommen sollten, eine allgemeine Theorie des Einflusses der Axendrehung der Erde auf irdische Bewegungen zu entwickeln, wird die Windlehre innerhalb dieser Theorie in Folge der besonderen Beschaffenheit des Bewegten eine gewisse Selbstständigkeit behaupten müssen.

Auf dem Gebiete naturwissenschaftlicher Forschung kann keine Entscheidung durch Stimmenmehrheit erfolgen. Es ist jedoch erfreulich, zu bemerken, wie die Hadley'sche

---

[1]) a. Eine Zusammenfassung der Luftströmungen mit den Meeresströmungen in der wissenschaftlichen Betrachtung und eine Reciprocität in den Schlussfolgerungen, wie sie gegenwärtig noch ziemlich häufig ist (so auch bei Gareis und Becker, Maury, Schilling), kann keineswegs gebilligt werden, da die Forschung über den Entstehungsgrund der Meeresströmungen gegenwärtig in ein ganz neues Stadium tritt und die bisher gangbar gewesenen Ansichten hierüber sich als unzulänglich erweisen. — b. Von grosser Wichtigkeit sind Baer's bekannte Forschungen über den Einfluss der Axendrehung der Erde auf die Uferbildung der Flüsse und die Bestätigung seiner Gesetze durch Schweinfurth's Beobachtungen am Nil und das den Russischen Flüssen analoge Verhalten der Donau, wenngleich wir diese Frage noch als offen betrachten müssen, so lange nicht weitere Beobachtungen vorgeführt und Ausnahmen von der Regel gehörig erklärt werden. — c. Interessant sind die Beobachtungen an Eisenbahnen, bei welchen die Lokomotiven die Tendenz haben sollen, in der durch Hadley's Theorie angezeigten Richtung aus den Schienen zu springen. Dieser von Maury (Physical geography of the sea) angeführte Umstand wird von Buff (a. a. O.) dadurch widerlegt, dass Buff, auf seine Formel gestützt, die Überzeugung ausspricht, dass diese Tendenz auch bei den nach Ost und West gerichteten Bahnen ersichtlich sein sollte. Für die Grösse des Druckes auf die Schienen lieferte Schrader (Heiss' Wochenschrift, N. F., Jahrg. 1868, S. 391 ff.) eine Berechnung nach der bekannten, bei Buff u. A. gebrauchten Formel und fand für eine Lokomotive von 600 Centner Schwere nur 6½ Pfund und erklärte ihn daher als nicht wahrnehmbar. Menzzer rektificirte die obige Rechnung (Heiss Wochenschrift, N. F., 1869, S. 86 ff.) und fand, dass der Druck in obigem Falle 100.274 Fusspfund betrage. Die Anschauung von dem durch die Axendrehung der Erde bewirkten Seitendrucke der Lokomotive auf die Schienen wird durch die auf der Bahnstrecke Hamburg—Harburg gemachten Beobachtungen bestätigt (Aust. 1876, S. 334 ff.), welche um so wichtiger sind, als die bezeichnete Bahn eine zur Beobachtung besonders geeignete Richtung (Nord nach

Theorie sich Bahn gebrochen hat und in ihrem Prinzip von den hervorragendsten Forschern [1]) anerkannt und begründet, so wie zum Ausgangspunkte weiterer Forschungen genommen wurde.

Die Halley-Hadley'sche Theorie in ihrer Gesammtheit hat jedoch auch von gewiegter Seite Widerspruch erfahren. Gegen Laughton (Physic. Geogr. 1870), welcher bemerkte, dass nach dieser Theorie unausgesetzte Winde nach der Sahara, der Arabischen Wüste und nach dem Innern von Australien strömen müssten, lassen wir Blanford's Erwiderung (a. a. O. S. 612) gelten, dass diese Wüsten sich in der Nacht durch Ausstrahlung sehr stark abkühlen und somit ihre Mittel-Temperatur eine geringere ist, als die der naheliegenden Meere und Küstenländer. — Die Ansichten von Capt. Wilkes und Capt. Schilling wollen wir, wenn auch nur in äusserster Kürze, einer besonderen Besprechung unterwerfen.

4. Wilkes' Ansichten.

Der bekannte Seemann, Capt. Charles Wilkes, veröffentlichte unter dem Titel: „Theory of the winds. Philadelphia 1856" ein Werk, in welchem trotz des vielversprechenden Titels die Betrachtung der Windlehre äusserst kurz und oberflächlich ist, während die angeschlossenen Segelanweisungen den bei weitem grössten Theil des Werkes füllen. Ausser einer literarischen Notiz in den „Geogr. Mitth." existirt bisher keine nähere Besprechung dieser Arbeit, welche um so erforderlicher ist, als der Verfasser sich mit Recht durch seine seemännische Thätigkeit einen hohen Ruf erworben hat und daher seine Ansichten Anspruch auf eingehende Berücksichtigung haben dürften.

Die Anschauungen des Verfassers gipfeln in nachstehenden Punkten:

a. dass dem Hadley'schen Satze die Thatsache widerspräche, dass in höheren Breiten gerade zu der Zeit Westwinde vorherrschen, wenn wir östliche Winde unter den Tropen haben, welche sich in entgegengesetzter, aber paralleler Richtung zu den ersteren bewegen;

b. dass nach Hadley's Lehre Westwinde am Äquator entstehen müssten mit einer Geschwindigkeit von 1000 Engl. Meilen in der Stunde, während selbst die Hurricane eine um 100 Meilen geringere Geschwindigkeit haben;

c. dass es unmöglich sei, anzunehmen, dass ein Lufttheilchen nur zur Herstellung des atmosphärischen Gleichgewichtes die ungeheueren Erdräume zwischen den Polen und dem Äquator, unbeirrt durch lokale Einflüsse, durchwandern könnte.

Der Verfasser glaubt daher, dass

d. die Temperatur-Differenz die einzige Ursache der Winde und ihrer Richtung sei und dass der Ocean, der $^3/_4$ der Erdoberfläche einnimmt, einen grösseren Einfluss auf deren Entstehung üben müsse, als das Land.

Auch deutet er bei Gelegenheit an, dass

e. die Elektricität die Luftströmungen beeinflusse, giebt jedoch nicht genauer an, worin diese Beeinflussung bestehe.

Ich werde weiter unten mehrmals in die Lage kommen, auf die Irrungen hinzuweisen, denen man ausgesetzt ist, wenn man stets, ohne Berücksichtigung lokaler Einflüsse, die Richtung der Winde durch eine strenge, dem Hadley'schen Gesetze entlehnte Construktion finden will (§ 12). Dieses Nichtzutreffen der erwarteten Windrichtung mochte Wilkes zur Aufstellung von Einwendungen verleitet haben, deren Widerlegung auf den ersten Blick so leicht fällt.

ad a. Die Existenz von Winden in höheren Breiten, welche den Winden der Tropenzone entgegengesetzt und zu ihnen parallel sind, dient eben zur Bekräftigung der Hadley'schen Theorie. Diess sind ja eben Äquatorial-Ströme, welche dem hohen Barometerstande an der Grenze der Passatzone (Wendekreis-Calmen, die auch den Namen der Rossbreiten führen) entspringen.

ad b. Durch die Erd-Rotation an und für sich können keine Westwinde entstehen, welche am Äquator eine durch diese Rotation bedingte Geschwindigkeit von 1000 Engl. Meilen in der Stunde haben würden, denn die von der rotirenden Erde fortgezogene Luftmasse befindet sich eben so in relativer Ruhe, wie alle auf der Erdoberfläche befindlichen und mit der Erde zugleich rotirenden Gegenstände. Diese Bewegung geht immer und überall für die Beobachtung verloren, und ein Wind entsteht nur dann, wenn ausser dieser Bewegung eine andere Bewegung eintritt, die aus dem gestörten atmosphärischen Gleichgewichte resultirt.

ad c. Diese Einwendung ist insofern annehmbar, als sie gegen eine eigenthümliche irrige Auffassung des Hadley'schen Satzes gerichtet ist, die wir im Verlaufe der vorliegenden Untersuchung (§ 12) näher besprechen müssen, sie kann aber den Hadley'schen Satz nicht an und für sich treffen, da derselbe sehr wohl bestehen kann, ohne dass man voraussetzen müsste, dass die einzelnen Lufttheilchen, einmal in Bewegung gesetzt, vom Äquator zum Pole wan-

---

Süd) und ein hierzu besonders geeignetes Terrain (Moorgrund) hat. Dennoch wäre eine zu voreilige Ausnutzung dieser Andeutungen, bevor zahlreichere Beobachtungen hinzutreten, nicht zu empfehlen.

[1]) Eine erschöpfende Aufzählung aller Forscher, welche die Hadley'sche Theorie im Prinzip anerkennen, und ihrer bezüglichen Werke würde eine sehr umfassende bibliographische Übersicht der einschlägigen Literatur abgeben. Wir wollen somit nur Blanford, Buchan, Buff, Coffin, Dove, Everett, Ferrel, Gareis und Becker, Hann, Herschel, Kuhn, Lorenz und Rothe, Maury, Mohn, Mousson, Mühry, Müller, Prestel, Schmid, Thomson, Wesselowski, Wojeikof, Wüllerstorf nennen, ohne auch nur im Geringsten die Zahl erschöpft zu haben. Eine weitere Auseinandersetzung der abweichenden Anschauungen mancher der genannten Forscher bildet einen integrirenden Bestandtheil der vorliegenden Untersuchung und muss daher an dieser Stelle übergangen werden.

dern und dann wieder ihren Rückweg nach dem Äquator antreten.

ad d. Im Übrigen widerspricht Niemand dem Einflusse der Temperatur auf die Entstehung der Winde, nur dass die in vorliegender Arbeit (§ 2) angeführte nähere Charakterisirung dieses Einflusses aufrecht erhalten werden muss.

ad e. Die nicht nur von Wilkes, sondern auch von Maury und anderen Englischen Forschern mit Vorliebe behandelte Frage über den Einfluss der Elektricität oder des Magnetismus auf die Strömungs-Erscheinungen der Atmosphäre kann wohl manche dankenswerthe wissenschaftliche Resultate liefern, aber es ist klar, dass sich hieraus keineswegs die wichtigsten Erscheinungen des geographischen Windsystems erklären lassen [1]). Man braucht nur daran zu erinnern, zu welchen abenteuerlichen und abschreckenden Resultaten der sonst so hochverdiente Capt. Maury auf diesem Wege gelangt war [2]), dessen Ansichten in dieser Richtung allseitig widerlegt wurden.

5. Schilling's Anschauungen.

Unter dem Titel; „Die beständigen Strömungen in der Luft und im Meere. Versuch, dieselben auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen. 1874", veröffentlichte Capt. Schilling eine Schrift, welche schon in Zarncke's Lit. Centralblatt (1875, S. 1519) mit Recht als eine sehr interessante bezeichnet wurde. Wir können diese Arbeit als eine sowohl gegen Halley, als auch gegen Hadley gerichtete ansehen.

Die Ansichten des Verfassers können, sofern sie sich auf Luftströmungen beziehen, in folgenden Punkten zusammengefasst werden:

a. Luft- und Meeresströmungen müssen auf dieselben Ursachen zurückgeführt werden, da Bewegungen des Meeres und der Atmosphäre, als flüssiger Körper, denselben allgemeinen Gesetzen unterliegen. Diese Grundansicht herrscht nicht nur im Texte vor, sondern sie ist auch schon aus dem Titelblatte ersichtlich.

b. Der aufsteigende Luftstrom ist zu schwach, um Passate und Anti-Passate zu erzeugen; es können überhaupt

c. Temperatur- und Luftdruck-Differenzen keine bedeutenderen Luftströmungen hervorbringen.

d. Der ablenkende Einfluss der Axendrehung der Erde ist zwar nicht abzuleugnen, aber im Resultate ganz unbedeutend.

e. Die oben erwähnten, von Laughton gegen die gangbare Passat-Theorie erhobenen Einwendungen werden auch Seltend gemacht, worauf der Verfasser

f. einerseits angiebt, dass ein Wind meist nur durch Condensation der in der Atmosphäre befindlichen Wasserdämpfe entstehen könne, — andererseits aber am Schlusse seiner Untersuchung zu dem Resultate kommt, dass

g. die Luftströmungen im Grossen und Ganzen eigentlich durch die Anziehung des Mondes hervorgerufen werden.

Eine eingehende Besprechung dieser Anschauungen würde die Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten. Ich will daher nur Nachstehendes bemerken:

ad a. Es kann hier nur auf das hingewiesen werden, was oben im Schlussabsatze des § 3 gesagt wurde. Im Übrigen hat der Verfasser selbst mit Recht derartige physische Unterschiede zwischen den Luft- und Meeresströmungen hervorgehoben (S. 4 und 5), dass hieraus schon zur Genüge ersichtlich ist, dass eine vollständige und allseitige Zurückführung derselben auf gleiche Grundanschauungen und die Behandlung aller Erscheinungen des Meeres und der Atmosphäre von gleichem Gesichtspunkte aus nur zu Irrthümern Veranlassung geben könnte.

ad b. In Bezug auf diesen Punkt schliesse ich mich vollkommen dem Recensenten in Zarncke's Lit. Centralblatt an, welcher dem Verfasser gegenüber die grosse Bedeutung des „courant ascendant" hervorhebt. Auch kann ich in dieser Beziehung nur noch auf Reye's einschlägige Arbeiten („Über vertikale Luftströme in der Atmosphäre" in Schlöhmilch's Zeitschrift für Mathem. und Phys., Jahrg. 1864, IX, S. 250 ff." und „Über Wirbelstürme, Tornados und Wettersäulen", 1872) hinweisen.

ad c. Die obigen Bemerkungen gelten auch in Bezug auf diesen Punkt. Auch können wir wohl zugeben, dass eine noch umfassendere Erforschung der Passat-Winde sehr wünschenswerth wäre, können aber dem Verfasser darin nicht beistimmen, dass „sie so gut wie nicht erforscht seien, da bei einer näheren Prüfung alle bisherigen Erklärungen sich als ungenügend erweisen". Eben so wenig können wir nicht im ganzen Umfange die Ansicht gelten lassen, dass „die Luftströmungen in den oberen Schichten der Atmosphäre sich unseren Beobachtungen entziehen". Im Gegentheil ergiebt sich aus eingehender Betrachtung der betreffenden Erscheinungen, dass sie in den meisten Beziehungen der Hadley'schen Theorie durchaus entsprechen, und wenn einzelne Störungen eintreten, so lassen sich diese zumeist auf lokale Einflüsse zurückführen. Ja selbst die oberen Strömungen, die doch in manchen Fällen beobachtet werden konnten, lieferten eben eine vollständige Bestätigung der in Rede stehenden Theorie. Man braucht nur in dieser Hinsicht an die allbekannten und häufig citirten (Tyndall, Dove, Müller, Mühry u. a.) Beobachtungen von vulkanischen Rauchsäulen und Aschenregen aus bedeutender Höhe und die Richtung der Cirri-Wolken zu erinnern.

---

[1]) Vergl. auch Schilling (S. 4).
[2]) Das bekannte Diagramm.

ad d. Man könnte der Ansicht des Verfassers in dieser Richtung nur dann beistimmen, wenn ihr nicht direkte Beobachtungen der Hauptrichtungen der Luftströme entgegenstehen würden. In der weiteren Ausführung dieser seiner Anschauungen hat aber der Verfasser einige so treffliche Bemerkungen geliefert, dass sie auch einen Gegner seiner Ansichten zu grösstem Danke verpflichten müssten, nur dass dieselben eben zu einem rationellen Ausbau der Hadley'schen Theorie und nicht zu ihrer Beseitigung dienen können, — Anschauungen, die weiter an mehreren Stellen der vorliegenden Untersuchung Berücksichtigung finden.

ad e. Hier gelten eben so wie gegen Laughton die Bemerkungen Blanford's.

ad f. Der Einfluss der Condensation des Wasserdampfes auf Luftströmungen soll gar nicht geleugnet werden; — es gelten hier aber im Allgemeinen die im § 2 vorliegender Untersuchung erwähnten Grundsätze.

ad g. In dieser Beziehung kann ich auch nur die Bemerkung des Recensenten in Zarncke's Lit. Centralblatt vollkommen anerkennen, dass diese Annahme bei weitem nicht die Erscheinungen der Windlehre selbst in dem Grade zu erklären im Stande wäre, wie die Halley-Hadley'sche Theorie. Überdiess muss ich noch insbesondere bemerken, dass wir überall in Folge von Temperatur-, resp. Luftdruck-Differenzen Winde auftreten sehen, und dem Verfasser die Frage aufwerfen, ob sich denn auch die Berg- und Thalwinde, die Land- und Seewinde und die Monsune auf die Anziehung des Mondes zurückführen liessen?

6. Gesichtspunkte für die weitere Anwendung der Hadley'schen Theorie.

Geht man nun von der Hadley'schen Theorie aus, so sind noch sehr zahlreiche Fragen zu beantworten, welche sich auf ihre Anwendung auf das geographische Windsystem beziehen.

Es kommt alsdann insbesondere die Art und Weise der Wirksamkeit der Erd-Rotation auf die verschiedenen Luftströmungen in Betracht.

7. Die Propulsions- und die Aspirations-Theorie.

Zahlreichen wissenschaftlichen Erörterungen über die in Rede stehenden Naturlehren liegt die Anschauung zu Grunde, dass ein durch Temperatur-, resp. Luftdruck-Differenz hervorgerufener Luftstrom sich in der ursprünglich eingeschlagenen Richtung weiter bewege und alsdann die durch die Hadley'sche Theorie bedingte Ablenkung erleide. Ja man hat diese Anschauung auch auf die durch thermische Differenz zwischen den Polen und dem Äquator hervorgerufenen Luftströmungen (Passate und Anti-Passate, Polar- und Äquatorial-Strömungen) in vollem Maasse ausgedehnt. Diese Ströme würden somit nach dieser Anschauung die Eigenschaft haben, dass das Bewegte, durch einmaligen Impuls in Bewegung versetzt, in Folge dieses Impulses seine ganze Bewegung durchmachen würde.

Es ist Mühry's Verdienst, an zahlreichen Stellen seiner geistreichen und belehrenden Arbeiten (zahlreiche Abhandlungen in der Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, — einzelne in den „Geogr. Mitth.", — in den Göttinger gelehrten Anzeigen, — dann in den „Untersuchungen über die Theorie und das allgemeine geographische System der Winde, 1869", und im „Anhange zum Appendix zur klimatischen Übersicht der Erde, 1865") diesen Irrthum stets hervorgekehrt und auf dessen Vermeidung gedrungen zu haben.

Die Annahme, dass ein Luftstrom in Folge der ihm durch Temperatur-, resp. Luftdruck-Differenz zu Theil gewordenen Bewegungs-Intensität seine ganze, oft sehr weitgehende Bewegung durchmachen könnte, ist doch gewiss unhaltbar. Ein solcher Luftstrom müsste sofort durch die ihm entgegentretenden Bewegungshindernisse zur Ruhe gelangen. Solche Luftströme könnten nicht einmal über dem Meere, wo die Luftmasse, die sie zu verschieben bestrebten, ihnen Widerstand leisten würde, geschweige denn über dem Festlande zu Stande kommen, wo die Bewegungshindernisse sich häufen.

Mühry hat gezeigt, dass durch die stärksten momentanen Impulse, z. B. Lavinen, Explosionen &c. keine Impulsions-Winde entstehen, welche einen auch nur nennenswerthen Einfluss auf die atmosphärische Cirkulation üben würden.

Luftströmungen können somit über der Erdoberfläche nur dort erscheinen, wo wirklich für die Dauer eine stetig wirkende Kraft auftritt. Mühry hat daher vollkommen recht, wenn er für das Zustandekommen grösserer Luftströmungen eine fortdauernde Aspiration nach dem Raume des geringeren Luftdruckes für unerlässlich erklärt. Die der seinigen entgegengesetzte Anschauung bezeichnet Mühry mit dem Namen der Propulsions-Theorie und wir wollen diese Bezeichnung grösserer Klarheit halber beibehalten.

Mit einer aus regem wissenschaftlichen Streben entspringenden Hast hat Mühry die Aspirations-Theorie nach allen Richtungen hin auszubeuten gesucht und hat hierbei zwar manche sehr richtige und unwiderlegliche, aber auch viele gänzlich unhaltbare Ansichten zu Tage gefördert, mit deren Besprechung wir uns weiter unten befassen werden.

Das gewiss einzig richtige Prinzip der Aspirations-Theorie müsste sich jedoch bereits in kürzester Zeit Bahn brechen. Wir finden es bereits bei Lorenz und Rothe („Lehrbuch der Klimatologie", 1874) anerkannt, wenngleich die genannten Autoren in ihrem sehr belehrenden Werke in vielen anderen Punkten einen äusserst conservativen

Charakter bewahren. Auch Schilling erklärt sich für das Aspirations-Prinzip (a. a. O. S. 26 und 27), aber nur in so weit, als er die Möglichkeit der Entstehung von Luftströmungen durch Temperatur-Differenz annimmt. Mohn („Grundzüge der Meteorologie", 1875) geht jedoch über den Unterschied der Propulsions- und Aspirations-Theorie leicht hinweg, indem er die freie Bewegung der Luft nach einer bestimmten Richtung und ihr Aufgesaugtwerden als gleichbedeutend erklärt. Eben so wenig wie diese Anschauung ist der von Prestel („Das Gesetz der Winde, abgeleitet aus dem Auftreten derselben über Nordwest-Europa", 1869) eingeschlagene Mittelweg zu rechtfertigen. Prestel äussert nämlich in der genannten Abhandlung (S. 7): „Die Bewegung der Luft oder der Wind wird durch Aspiration (Saugen) oder Pression (Druck) hervorgerufen oder Aspiration und Pression wirken zugleich. Eine Folge intensiver Wärmeentwickelung an der Erdoberfläche ist der aufsteigende Luftstrom; dieser, verursacht unter Aspiration, kann aber oben sich seitwärts verbreitend und abfliessend, an einer anderen Stelle Pression bewirken und so auf doppelte Weise Ursache einer Strömung der Luft nach dem Orte hin werden, wo er aufgestiegen war". Die Annahme einer solchen Pression könnte zu Missverständnissen Anlass geben. Niemand kann die obigen Vorgänge leugnen und am anschaulichsten hat sie Dove („Gesetz der Stürme") mit der Bewegung eines Rades verglichen, aber es ist auch ersichtlich, dass jenes Abfliessen der Luft nichts Anderes als eine abermalige Luftanhäufung und eine abermalige Aspiration zur Folge hat und somit die Aspirations-Theorie ihre volle und allseitige Giltigkeit behauptet. Auch huldigt Prestel selbst in genannter Schrift in den Auseinandersetzungen „Über Luftdruck und Wind" vollkommen der Aspirations-Theorie.

Fragen wir nun, wie sich Dove zur Aspirations-Theorie verhält, so können wir ganz ruhig antworten, dass er sie vor Mühry schon im Prinzip anerkannt hat, indem er angiebt („Gesetz der Stürme", 4. Aufl., S. 7): „Die Richtung der Windfahne ändert sich, wenn die Stelle fortrückt, nach welcher die Luft hinströmt", und (desselben Werkes S. 11) das „Saugen" auch als Entstehungsgrund der Winde erklärt und auch an zahlreichen anderen Stellen seiner Arbeiten, insbesondere aber in der ganzen Lehre von der Seitenablenkung der Passate denselben Gedanken ausdrückt. Wer dürfte hierin nicht die Anerkennung der unabewisbaren Grundsätze der Aspirations-Theorie finden, wenngleich Dove sich im Übrigen für diese Theorie in ihrer von Mühry durchgeführten systematischen Entwickelung nicht erklärt hat und in vielen Folgerungen und Anschauungen die Möglichkeit der Entstehung der Winde durch Stossen annimmt und in der Construktion der Windbahnen eine durchaus freie Fortbewegung der Winde als möglich ansieht.

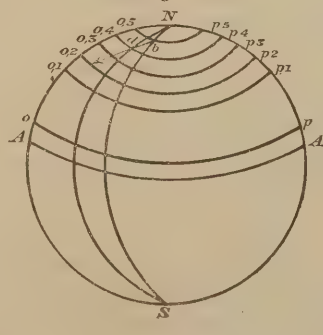
Auch hat Buff, der früher (Ann. für Chem. und Pharm., IV. Suppl., II. Heft, S. 207 und ff.) auf dem Standpunkte der Propulsions-Theorie stand, in einer späteren Arbeit (Ann. für Chem. und Pharm., VI. Suppl., S. 121 und ff.) die Aspirations-Theorie anerkannt.

8. Der ablenkende Einfluss der Axendrehung der Erde in seiner Beziehung zur Aspirations-Theorie.

Die Erledigung der Vorfrage über die Gültigkeit der Aspirations-Theorie ist für unsere weitere Untersuchung von höchster Wichtigkeit, da sich auf Grund dieser Theorie aus dem Einflusse der Erdrotation auf die Luftströmungen zum Theil andere Resultate ergeben, als auf Grund der Propulsions-Theorie.

Man kann im Übrigen sehr leicht grosse Irrthümer begehen, wenn man das allgemeine Ablenkungs-Gesetz auf alle Luftströme über der Erdoberfläche anwendet, ohne zugleich die besondere Beschaffenheit dieser Luftströme in Betracht zu ziehen. Namentlich wäre es durchaus ungerechtfertigt, auf die durch die thermische Differenz zwischen Pol und Äquator entstandenen Luftströmungen (Passate und Anti-Passate, Polar- und Äquatorial-Ströme) jene Gesetze in vollem Maasse in Anwendung zu bringen, welche sich für andere Luftströmungen ergeben. Denn abgesehen von lokalen Störungen herrscht im Allgemeinen in den höheren Breiten eine niedrigere Temperatur als in niederen Breiten, hieraus resultirt die Differenz im Luftdruck und ein Abströmen der Luft nach den niederen Breiten in den unteren und eine Rückströmung in den oberen Regionen der Atmosphäre. Ohne an dieser Stelle eine genaue Betrachtung dieser Ströme in's Einzelne vornehmen zu wollen (hierüber im §. 9), will ich auf eine scheinbar geringfügige, meines Wissens bisher unberücksichtigte Eigenschaft dieser Ströme aufmerksam machen, wodurch sich dieselben bezüglich ihrer Bahnen von anderen Strömen wesentlich unterscheiden müssen.

Fig. 1.



Mögen uns in Fig. 1 AA_1 den Äquator, N den Nordpol, S den Südpol, op, o_1p_1, o_2p_2, o_3p_3, o_4p_4, o_5p_5 &c. einige beliebige Parallelkreise vorstellen, so wird für den Augenblick der Entstehung einer vom Pole nach dem Äquator gerichteten Luftströmung der Barometerstand am Pole am höchsten und in den folgenden Parallelkreisen bis zum Äquator hin stets niedriger erscheinen. Die dichtere Luft wird somit von o_5p_5 nach o_4p_4, die von o_4p_4 nach o_3p_3 &c., die

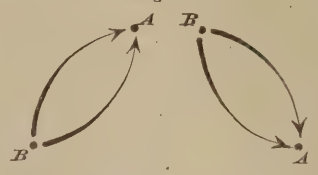
von op nach AA_1 aspirirt. Betrachten wir zunächst die längs eines Meridians, z. B. des Meridians NbS befindliche Luftmasse, so werden wir sehen, dass wenn auch die bewegte Luftmasse von N nach b hingezogen und durch Ablenkung in d angelangt wäre, sie nun allerdings einem anderen Punkte des Äquators und anderen Punkten der übrigen Parallelkreise gegenüber liegt, als diejenigen waren, denen sie ursprünglich gegenüber lag, aber die Einwirkung der längs des Meridians NdS gelegenen Luftmassen ist im Allgemeinen eben so beschaffen, wie die der Luftmassen des Meridians NbS und es wird nach weiteren Ablenkungen in allen Punkten der Bahn immer das Bestreben eintreten, das Bewegte längs desjenigen Mittagskreises, an dem es in irgend einem Zeitpunkte seiner Bewegung angelangt war, zum Äquator hinzuziehen. — Ebenso wird sich die Beziehung der vom Äquator nach den Polen gerichteten Luftströme zum Aspirationsraume in keinem Punkte der Bahn ändern und die Aspiration in gleicher Weise längs der Mittagskreise wirken.

Wir sehen weiterhin, dass derselbe Grundsatz auch dann gelten würde, wenn wir uns die Winde nicht als einen fortlaufenden Strom derselben Luftmassen vom Pole zum Äquator, sondern als einen partiellen Austausch der Luftmassen zwischen den nächsten Parallelkreisen dächten (§ 12).

Es ist somit ersichtlich, dass die grossen, durch die anhaltende Temperatur-Differenz zwischen den verschiedenen Breiten hervorgerufenen Luftströmungen im Allgemeinen trotz der Annahme der Aspiration solche Bahnen beschreiben, wie sie ein frei vom Pole zum Äquator, respektive in umgekehrter Richtung sich bewegender Luftstrom beschreiben würde, wenn ein solcher überhaupt möglich wäre. Wir sehen hieraus, wie sehr in Folge dieser Erscheinung besonders für fleissige Beobachter der Irrthum nahe lag, auf diese Strömungen die Eigenschaften solcher Ströme im Allgemeinen zu übertragen, welche in Folge eines einmaligen Impulses sich frei und selbstständig nach der einmal eingeschlagenen Richtung bewegen würden. Wir können daher Mühry's allzustrenges Urtheil über die Anhänger der Propulsions-Theorie, welcher (Götting. gel. Anzeig., Jahrgang 1869, S. 1445) behauptet, dass „bald die Zeit kommen muss, dass man diess (die Ansichten der Anhänger der Propulsions-Theorie) für kaum glaublich halten wird", keineswegs billigen.

Luftströmungen hingegen, die nicht den obigen Ursachen entspringen und sich nicht auf jene Gleichheit der thermischen Beschaffenheit derselben Parallelkreise zurückführen lassen, werden nach ihrem seitlich gelegenen Aspirationsraume sich hinbewegen und das Bestreben haben, in denselben zu münden. Ihre Bahn wird somit ein ganz anderes

Fig. 2.



Aussehen gewinnen, als die der vorher erwähnten Ströme, sie wird im Allgemeinen die in Fig. 2 angedeutete und in § 10 näher besprochene Gestalt erlangen.

Es erscheint somit gerechtfertigt, mit Rücksicht auf das Vorangeschickte behufs einer eingehenden Betrachtung der Luftströmungen eine Eintheilung derselben in solche

a) mit meridionaler, und solche

b) mit seitlicher Aspiration

zu treffen, selbst wenn diese Eintheilung auch nur für die vorliegende Untersuchung in Kraft bleiben sollte.

9. Winde mit meridionaler Aspiration (Passate und Antipassate, Polar- und Äquatorialströme).

Die Halley'sche Lehre von der Entstehung der Passate und Antipassate wurde durch Dove's geistreiche und eingehende Forschungen auf die ausserhalb der Tropenzone auftretenden Polar- und Äquatorialströme ausgedehnt, fernerhin allseitig entwickelt und begründet und somit dem Bereiche der Hypothese vollständig entrückt. Es wäre überflüssig, über diesen allbekannten Gegenstand noch ein Wort zu verlieren und es genügt, aus Dove's Arbeiten eine Stelle anzuführen, in welcher die bezüglichen Lehren kurz und klar dargestellt sind.

Dove sagt (Klimat. Beitr. II, S. 212) im Allgemeinen Folgendes: „Die in den unteren Regionen der heissen Zone dem Äquator zuströmende Luft, der Passat, steigt in der Gegend der Windstillen auf und kehrt in den Höhen der Atmosphäre als oberer Passat nach den Wendekreisen zurück. Zwischen den immer näher tretenden Meridianen eingezwängt, senkt er sich allmählich herab und ergiesst sich an bestimmten, aber veränderlichen Stellen als Äquatorialstrom in die gemässigte Zone, während an anderen die Luft derselben als Polarstrom in der Form eines rückwärts verlängerten Passats auftritt, der heissen Zone das ersetzend, was sie durch ihren Abfluss in die gemässigte Zone an diese abgab. In dieser Zone fliessen daher in veränderlichen Betten nach entgegengesetzter Richtung Ströme neben einander, welche in der heissen in unveränderlichen über einander gelagert sind".

Insoweit stimme ich dieser Ausführung vollkommen bei, auch finde ich die von Mühry für den Entstehungsgrund der Passate und Polarströme gewählte Bezeichnung der primären, und für Antipassate und Äquatorialströme der sekundären Aspiration als ganz zutreffend und die bezüglichen Verhältnisse gehörig charakterisirend.

In der speziellen Ausführung der bezüglichen Lehren, namentlich in der Begründung der Windbahnen mit Bezug-

nahme auf die Einwirkung der Axendrehung der Erde auf dieselben, kann ich jedoch weder mit Dove noch mit Mühry vollkommen übereinstimmen. Es ist eine psychisch sehr wohl erklärliche Thatsache, dass Begründer und Verfechter von wichtigen wissenschaftlichen Theorien in der Anwendung derselben oft zu weit gehen, und meine Einwendungen mögen von diesem Standpunkte aus aufgefasst werden, ohne dass es meine Absicht wäre, dem Verdienste der genannten Forscher auch nur im Geringsten nahe treten zu wollen.

Mühry hat auf Grund der Aspirations-Theorie für Winde mit meridionaler Aspiration (Geogr. Mitth. 1866, S. 339 ff. und in den bereits genannten „Untersuchungen") Bahnen construirt, welche nach den in § 8 vorliegender Untersuchung enthaltenen Auseinandersetzungen nur auf Winde mit seitlicher Aspiration Anwendung finden können. Der Passat und Antipassat und im Anschlusse an dieselben der Polar- und Äquatorialstrom verlaufen daselbst vom Äquator zum Pole und vom Pole zum Äquator in sanfter Krümmung mehr oder weniger längs desselben Meridians. Kuhn hat daher vollkommen Recht, wenn er (Zeitschr. der Österr. Gesellsch. für Meteor. VII, S. 161 ff., und derselbe Aufsatz in den Mitth. der geogr. Gesellsch. in Wien, 1872, S. 209 ff.) angiebt, „dass der Polarstrom in einer südwestlich (also *NO*), der Äquatorialstrom in einer nordöstlich (also *SW*) gerichteten Spirale abfliessen müsse, hingegen nach der Aspirations-Theorie Mühry's in bedeutend geringerer flachen Krümmung den Pol erreicht." Nur ist zu bemerken, dass Kuhn's völlig richtige und wohlbegründete Anschauung Mühry's Aspirations-Theorie nicht im Prinzip, sondern in ihrer speziellen Anwendung berührt, da die Spiralbahn von der geforderten Beschaffenheit auch wirklich zur Anschauung gelangt, sobald man mit Rücksicht auf die Auseinandersetzungen des vorigen Paragraphen sich vergegenwärtigt, dass die Aspiration längs derselben Parallelkreise in gleicher Weise auftritt und somit das abgelenkte Bewegte längs desjenigen Meridians, in welchem es in einem bestimmten Zeitpunkte angelangt ist, in gleicher Weise aspirirt wird, wie diess im Beginne seiner Bewegung längs desjenigen Meridians erfolgte, an dem es ursprünglich gelegen war.

Trotz der steten Annäherung dieser Luftströme an den Äquator, respektive an die Pole, wäre auch eine vollständige Gleichmässigkeit der Bewegung denkbar, wiewohl nicht zur Erklärung der in Rede stehenden Erscheinungen unerlässlich. Denn wenngleich die vom Pole zum Äquator strömende Luftmasse bei steter Annäherung an den Äquator sich erwärmt, so wird andererseits die geringere Temperatur-Differenz und die hieraus resultirende Differenz der Barometerstände auf eine geringere Distanz vertheilt und der barometrische Gradient kann somit stets unbeeinträchtigt oder wenigstens unbedeutend beeinträchtigt erscheinen. Dasselbe tritt auch in entgegengesetzter Richtung bei den vom Äquator nach den Polen gerichteten Strömen ein. Dass die Centrifugalkraft weitere Ablenkungen verursacht, unterliegt keinem Zweifel. Aber bei dem Umstande, als selbst bedeutende Bahnsegmente als nahezu geradlinig erscheinen und der Krümmungs-Exponent somit sehr gering ist, dürfte ihr Einfluss für diese Art der Bewegung kaum nennenswerth sein.

Wir müssen uns nun die Frage aufwerfen, ob ausser den obigen nicht noch andere physische Gründe auf die Richtungen der meridional aspirirten Winde Einfluss nehmen werden? In dieser Beziehung hat sich die wissenschaftliche Forschung einstimmig gegen Maury's abenteuerliches, zahlreichen wissenschaftlichen Grundsätzen widersprechendes Diagramm (Phys. geogr. of the sea, p. 82) erklärt.

Was nun zunächst den unteren Passat betrifft, so hat Dove Recht, wenn er wiederholt darauf aufmerksam macht, dass derselbe auf seiner Bahn grossen lokalen Störungen unterworfen sei und nur über dem Meere freier dem Ablenkungsgesetze folgen könne. Dagegen müssen wir uns Mühry anschliessen, insofern er erklärt („Untersuchungen", S. 7), dass die Richtung des oberen Passates als Compensationsstromes von der des unteren durchaus abhängig ist. Da er zur Herstellung des Gleichgewichtes nach den höheren Breiten strömt, um die Lücken auszufüllen, die durch das Abfliessen des unteren Passates entstanden sind, so kann er in den oberen Regionen nur eine Richtung annehmen, die der des unteren Passates geradezu entgegengesetzt ist. Diese Ansicht finden wir auch bei Gareis und Becker („Zur Physiographie des Meeres", 1867) vertreten. Es wäre somit die bei Dove und auch bei Moutton (Pogg. Ann. CXXIX, S. 657) ausgesprochene Ansicht von der freien Bewegung des oberen Passates keineswegs anzuerkennen.

Mühry's Ansicht ist aber nur insofern richtig, als wir sie auf den Raum beschränken, wo die beiden Passate über einander fliessen. Von dem Erdraume ab, wo der durch die Polar-Convergenz der Meridiane verdichtete obere Passat die Erdoberfläche erreicht hat und einen erhöhten Luftdruck hervorbringt (Wendekreis-Calmen, auch Rossbreiten genannt), wird die warme dichte Luftmasse nach den Polen aspirirt und es entsteht der sogenannte Äquatorialstrom, dessen Richtung, abgesehen von derartigen Störungen, wie sie der untere Passat erlitten hat, sich dem Hadley'schen Gesetze gemäss entwickeln wird. Es wird somit die Einwirkung der Erdrotation auf dessen Richtung „nicht zurücktreten oder gar überwunden werden", wie Mühry äussert.

In Anbetracht der in diesem und dem vorhergehenden Paragraphen gemachten Bemerkungen fallen auch die Schwierigkeiten hinweg, welche Mühry bei Besprechung der Richtungen des Antipassates („Untersuchungen", S. 78) gefunden

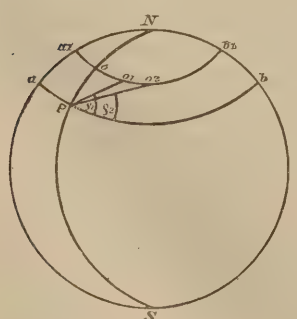
hat. Es kann im Übrigen nur bedauert werden, dass dieser durch zahlreiche gediegene Aufsätze hervorragende Forscher sich auch zur Aufstellung von völlig unbegründeten Hypothesen hinreissen lässt und so namentlich („Untersuchungen", S. 9) einen neutralen Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Passate sogar mit einer bestimmten, ganz willkürlich angenommenen Breitenausdehnung annimmt. Hierdurch werden nur den Gegnern seiner prinzipiellen Anschauungen zahlreichere Angriffspunkte geboten und der wahre Werth seiner Untersuchungen wird hierdurch verdunkelt.

10. Luftströme mit seitlicher Aspiration.

Bei Luftströmungen mit seitlicher Aspiration wird die Bewegung im Allgemeinen nach der Richtung der Verbindungslinie des Ausgangs- und des Anziehungspunktes, resp. Aspirations-Raumes verlaufen. Da aber in jedem einzelnen Zeittheilchen für jedes Stromtheilchen eine Ablenkung durch den Einfluss der Erdumdrehung eintritt und dann sofort die Anziehung nach dem Aspirations-Punkte, respektive Aspirations-Raume erfolgt, so wird der Luftstrom eine krummlinige Bahn beschreiben, deren concave Seite der Hauptrichtungslinie zugekehrt ist und deren Krümmung nach jener Seite dieser Linie zu liegen kommt, nach welcher hin ein in der Richtung dieser Linie frei bewegter Luftstrom, wenn ein solcher möglich wäre, in Folge des Hadley'schen Gesetzes abgelenkt werden würde, d. h. die Bahncurve kommt auf der nördlichen Erdhälfte rechts, auf der südlichen Erdhälfte links von der Hauptrichtungslinie zu liegen.

Der ablenkende Einfluss der Erdumdrehung ist natürlich um so geringer, je geringer die Breiten-Differenz ist, in die das Bewegte bei gleicher Wegeslänge versetzt wird.

Fig. 3.



Würde uns in Fig. 3 *NOPS* den Meridian vorstellen, von dessen Punkte *P* die Bewegung ausgeht, *ab* den der geographischen Breite β, und $a_1 b_1$ den der geogr. Breite β_1 entsprechenden Parallelkreis bezeichnen, so würde das Bewegte den Weg PO_1 zurücklegen müssen, um aus der geographischen Breite β in die geographische Breite β_1 versetzt zu werden, wenn seine Bewegungsrichtung unter dem Winkel ϱ_1, den Weg PO_2, wenn seine Bewegungsrichtung unter dem Winkel ϱ_2 gegen *ab* geneigt wäre, den Weg *PO* hingegen, wenn es längs des Meridians sich bewegen würde. *PO* ist aber jedenfalls kleiner als PO_1, und PO_1 kleiner als PO_2. Für kleinere Räume, wo *PO*, PO_1 und PO_2 als gerade Linien aufgefasst werden können, ist:

$$PO = PO_1 \sin \varrho_1 = PO_2 \sin \varrho_2$$

daher:

$$PO_1 : PO_2 = \sin \varrho_2 : \sin \varrho_1$$

und wenn wir mit i_1 und i_2 die Ablenkungs-Intensität für die Bahnen PO_1 und PO_2 bezeichnen, so ist:

$$i_1 : i_2 = PO_2 : PO_1$$

und daher

$$i_1 : i_2 = \sin \varrho_1 : \sin \varrho_2.$$

Die Ablenkungs-Intensitäten für die Bewegung der Luftströme verhalten sich somit wie die Sinuse der Winkel, welche die Bewegungs-Richtungen mit den Parallelkreisen einschliessen.

Es herrscht daher die grösste Ablenkungs-Intensität bei der meridionalen Aspiration, sie wird bei seitlicher Aspiration um so geringer, je geringer der Winkel ist, den die Gerade, welche den Ausgangspunkt der Bewegung mit dem Aspirationsraume verbindet, mit dem Parallelkreise des Ausgangspunktes einschliesst. Sie wird endlich Null, wenn die Bewegung längs eines Parallelkreises verläuft.

Da nun offenbar von der Ablenkungs-Intensität auch die grössere oder geringere Krümmung der Bahn abhängt, so wird auch der Krümmungs-Exponent nicht bedeutend sein und bei geringem Winkelabstand der Hauptrichtungslinie vom Parallelkreise des Ausgangspunktes wird die Bewegung nahezu geradlinig verlaufen. Es ist in Folge dessen klar, dass auch hier die Centrifugalkraft die Ablenkung nicht bedeutend steigern kann.

Überhaupt ist der ablenkende Einfluss der Centrifugalkraft bei Weitem geringer als die störenden Einflüsse, welche dem Bewegten die volle, durch das Hadley'sche Gesetz theoretisch bedingte Ablenkung zu erlangen nicht gestatten (vergl. § 12) und es wird selbst die durch dieses Gesetz bedingte Ablenkung niemals zur vollen Anschauung gelangen, so dass wir im Übrigen bei der Construktion der Bahnen von dem Einflusse der Centrifugalkraft gänzlich absehen können, wie diess auch wirklich fast durchgehends in den einschlägigen Untersuchungen geschieht.

Es wäre überflüssig behufs Darstellung der Bahnen für die möglichen Einzelfälle die elementaren Construktionen vorzuführen, welche sich aus obigen Auseinandersetzungen ergeben. Dem Bedürfnisse einer leichteren Übersicht möge nachstehende tabellarische Zusammenstellung genügen.

Lage des Aspirationsraumes hinsichtlich des Ausgangspunktes der Bewegung.	Lage der Bahnkrümmung hinsichtlich der Hauptverbindungslinie des Ausgangs- und Aspirationspunktes.	
	A) Nördliche Halbkugel.	B) Südliche Halbkugel.
NO	östlich	westlich
NW	östlich	westlich
SO	westlich	östlich
SW	westlich	östlich

Zur Kategorie der Winde mit seitlicher Aspiration gehören:

a) Alle jene Winde, welche durch plötzlich eintretende Luftdruck-Differenzen entstehen. Sie sind vorübergehende Erscheinungen und wirken störend auf das normale geographische Windsystem. Sie treten bekanntlich in allen meteorologischen Zonen, selbst im Passat- und im Calmengürtel auf.

b) Die durch ungleiche Erwärmung von Land und Wasser hervorgerufenen Winde, welche oft, wie die Land- und Seewinde und die Monsune, in bestimmten Zeiträumen regelmässig auftreten und oft auf bestimmten Gebieten eine grosse Bedeutung erlangen.

c) Die Berg- und Thalwinde. Für die Bewegungsrichtungen der unter a) und b) bezeichneten Winde werden die obigen Gesetze in vollem Maasse gelten. Dagegen kann die Axendrehung der Erde auf die Richtung der Berg- und Thalwinde keinen Einfluss üben, da diese durchaus von der Richtung des Thales abhängig ist.

Es ist im Übrigen klar, dass der Bau und die Lage grösserer oder kleinerer Continentalmassen ein Auftreten der Aspiration in verschiedener Richtung bedingen. Mühry fand hierin die Veranlassung, verschiedene Entstehungsarten der Winde anzunehmen und ihnen auch die besonderen Bezeichnungen der Circumflexion, Detraktion, Circumtraktion &c. zu geben. Derselbe Verfasser verbreitete sich über diese Entstehungsarten der Winde in zahlreichen Abhandlungen (in der Zeitschr. der Österr. Gesellschaft für Meteorologie und in den oft genannten Untersuchungen), fand aber wirklich immer den Grund dieser Erscheinungen, wie doch zu erwarten war, in der Aspiration. Ist diess der Fall, so müssen wir diese überflüssige Classifikation ganz übergehen und wenn wir von der Aspirations-Theorie ausgehen, so müssen wir zugeben, dass dieselbe je nach der besondern Beschaffenheit der Erdräume Winde in verschiedenen Richtungen erzeugen muss. Den betreffenden Untersuchungen Mühry's wollen wir jedoch das Verdienst nicht absprechen, dass sie dankenswerthe Beiträge zur geographischen Klimatologie liefern.

Gegen die besondere Bezeichnung des Windfalls hätte ich nichts einzuwenden, da sie auf eine reiche Fülle sehr wichtiger atmosphärischer Erscheinungen Bezug hat, die als sogenannte Föhnwinde auftreten.

Dagegen kann es nur bedauert werden, dass Mühry die von ihm sogenannte Pendulation als eine besondere Entstehungsart der Winde bezeichnet hat, da es klar ist, dass diese nichts anderes sei, als eine aus den verschiedensten Gründen eintretende Verrückung des Aspirationsraumes, womit ja der Verfasser in vielen Punkten seiner bezüglichen Arbeiten übereinstimmt. Die sogenannte Pendulation wäre somit keineswegs ein Entstehungsgrund der Luftströmungen, sondern eine weitere Bewegungserscheinung derselben. Ich muss mich in dieser Richtung Köppen vollkommen anschliessen, der die von Mühry angenommene Pendulation gehörig gewürdigt hat (Wild's Repert. II. 1872, S. 192).

11. Östliche und westliche Luftströmungen als Folgen der Axendrehung der Erde und Dove's Drehungsgesetz.

An unsere vorigen Erörterungen (§§ 7 — 9) reiht sich folgerecht die höchst wichtige Frage, ob ein Luftstrom durch blosse Einwirkung der Axendrehung der Erde derart abgelenkt werden könne, dass er eine völlig östliche oder westliche oder sogar über diese weiter hinausreichend eine seiner früheren entgegengesetzte Richtung erlangen könnte. Wir müssen Mühry durchaus beistimmen, welcher behauptet, dass diess unmöglich sei (Unters., S. 84), und dürfen zur Unterstützung unserer Ansicht nur auf die Untersuchungen in den §§ 7 — 9 hinweisen, um uns nicht einer Wiederholung schuldig zu machen. Auch Schilling (a. a. O., S. 26) hat diese Ansicht ausgesprochen.

Es ist offenbar, dass eine Ablenkung eines Luftstromes bis zur östlichen, eventuell westlichen Richtung nur dann möglich wäre, wenn der Luftstrom sich in Folge des einmaligen Impulses frei bewegen würde, was jedoch in der That unzulässig ist. Wir finden auch diese Ansicht nur bei jenen Forschern ausgesprochen, welche der sogenannten Propulsions-Theorie huldigen. Es ist aber nicht minder klar, dass eine Ablenkung des Luftstromes über die östliche oder westliche Richtung hinaus selbst bei frei beweglichen Strömen unmöglich wäre, da eine weitere Ablenkung mit dem Augenblicke aufhören müsste, wenn der Strom die östliche oder westliche Richtung erlangt hätte und alsdann längs eines Parallelkreises fliessen würde (§§ 2 u. 10). Wenn daher wirklich östliche oder westliche Luftströmungen beobachtet werden, von denen vorausgesetzt werden muss, dass sie ihre Entstehung einer anderen Stromrichtung verdanken, oder wenn uns Strömungen entgegentreten, die wir in entgegengesetzter Richtung entstanden denken müssen, so liegt der Grund dieser Ablenkung gewiss nicht in der Erdumdrehung, sondern ist anderswo zu suchen. Diese Ablenkung entstand alsdann durch eine anderweitig eingetretene Temperatur-Differenz, durch thermische Wechselwirkung von Wasser und Land, durch plötzlichen Regenfall &c., jedenfalls durch irgend einen jener zahlreichen Einflüsse, welche überhaupt einen niedrigeren oder höheren Luftdruck in der östlichen oder westlichen Richtung hervorzurufen im Stande sind.

Dass die von Everett nach Thomson angenommene „centrifugal theory of atmospheric distribution and circulation" (Phil. Mag. Vol. XLXII, p. 199 ff.) diese Anschauung über

Entstehung östlicher und westlicher Winde zu erweiterns im Stande wäre, wollen wir durchaus bezweifeln. Wenngleich eine genauere Besprechung dieser Theorie ausserhalb unseres Thema's liegt, so wollen wir dennoch gelegentlich nachstehende Einwendungen gegen dieselbe erheben, ohne dass diese Einwendungen erschöpfend genannt werden dürften.

a) Die Differenz in der Rotations-Geschwindigkeit der oberen und unteren Luftschichten der Atmosphäre ist an und für sich ganz unbedeutend, da der vertikale Abstand der Luftmassen im Vergleiche zum Erdhalbmesser sehr gering ist;

b) würde die Differenz der Rotations-Geschwindigkeiten nach oben hin auf stets dünnere und dann auf so verdünnte Luftschichten sich beziehen, dass von einem Einflusse derselben auf das Windsystem kaum die Rede sein könnte;

c) die Erklärung der südwestlichen Luftströmungen der nördlichen Hemisphäre beruht auf der Nichtbeachtung der Existenz eines oberen Passates und ist somit entschieden unrichtig.

Die unter a) und b) angeführten Bemerkungen mögen auch mit Bezug auf denselben Gegenstand gegen Gareis und Becker (a. a. O., S. 61 ff.) im Allgemeinen ihre Geltung haben.

Dass durch Annahme der Aspirations-Theorie Dove's bekanntes Drehungsgesetz („Gesetz der Stürme", IV. Aufl., S. 8 ff.) beseitigt wäre, will ich mit Mühry keineswegs behaupten, namentlich da dieses Gesetz durch anderweitige Beobachtungen (so z. B. in Madrid, Zeitschr. der Österr. Gesell. für Meteor. VIII, J. 1873, S. 203) bestätigt wird. Ich muss mich allerdings gegen Dove's Begründung dieses Gesetzes erklären, da sie die Entstehung von Ost- und West-Winden durch den ablenkenden Einfluss der Axendrehung der Erde erklärt, muss aber der Erwartung Raum geben, dass mit Abweisung obiger Begründung das genannte Gesetz unter Zugrundelegung anderer Prinzipien siegreich den Platz behaupten könnte. Wurde ja doch oben gezeigt, wie verschieden die Ursachen sind, welche östliche oder westliche Luftströmungen ohne Rücksicht auf deren Entstehung durch den blossen Einfluss der Axendrehung der Erde hervorrufen können [1]).

12. Weitere Charakterisirung der Luftströmungen.

Man darf sich die Bewegung der Luftströmungen keineswegs so denken, dass zwischen dem äussersten barometrischen Maximum und dem äussersten Minimum die Strömung entsteht und weiter verläuft, sondern dass stets neue Massen in Bewegung gesetzt werden, deren Barometerstände unter einander differiren. Wir erhalten alsdann immerhin an bestimmten Punkten der Erdoberfläche den Eindruck einer fortlaufenden Strömung.

Zur Stütze unserer obigen Anschauung möge Folgendes dienen:

a) Bei allen Windströmungen bemerken wir eine stellenweis differirende bald wachsende, bald sich mindernde Stärke, die nur auf die Verschiedenheit des barometrischen Gradienten zurückgeführt werden kann. Beobachten wir nur aufmerksam den Eindruck, welchen auf uns der Wind im Freien macht, so kann uns unmöglich diese seine Eigenschaft entgehen. Zumeist werden wir eine zeitweis wechselnde Stärke beobachten. Bald bläst er frisch und stets frischer, dann lässt er wieder etwas nach, es tritt für einen Augenblick eine sehr schwache Strömung oder sogar Windstille ein, worauf der Wind sich wieder gleichsam emporrafft und für einige Zeit wiederum stärker wird. Diese Erscheinungen, welche wir immer wahrnehmen, ohne dass wir ein Anemometer gebrauchen würden, sprechen keineswegs für die Existenz einer ununterbrochen fortrückenden Strömung.

b) Es liegen für Gewitter direkte Beobachtungen vor, dass ihre örtliche Stärke variirt und von der örtlichen Beschaffenheit des Luftmeers abhängt (Mohn a. a. O., S. 242 ff.).

c) Es wird sehr häufig beobachtet, dass Winde nicht zunächst am Orte des barometrischen Maximums entstehen und nach dem Minimum zu fortrücken, sondern dass sie gerade in der Nähe des Minimums entstehen und sich nach dem Maximum fortpflanzen, oder dass Westwinde früher, im Osten als im Westen, Nordwinde früher im Süden als im Norden, Südwinde früher im Norden als im Süden &c. auftreten. Es sei gestattet, hier wenigstens einige Beispiele anzuführen. So wird ein Westwind in der Regel eher zu Moskau als zu Åbo, eher in Finnland, als in Schweden beobachtet und nach Franklin war ein Sturm früher in Philadelphia als in Boston eingetreten (Müller, Kosm. Phys., IV. Aufl. § 226).

d) Die Entstehung und der Verlauf der Land- und Seewinde, von denen die ersteren zunächst auf der See, die letzteren zunächst an der Küste entstehen und sich dann weiter fortpflanzen. „Die Westwinde", sagt Dampier in seinem trefflichen, durch getreue Naturbeobachtung ausgezeichneten und in dieser Richtung bis auf den heutigen Tag maassgebenden Werke über die Winde (Traité de vents), „erheben sich gewöhnlich um 9 Uhr Vormittags — Anfangs thun sie so gelinde, als ob sie sich fürchteten, an's Land zu kommen —; indem der Wind sich nähert,

[1]) In den Nordpolar-Gegenden wurde wiederholt und auf Grund andauernder Beobachtungen die Bemerkung gemacht, dass die Winddrehung dem Dove'schen Drehungsgesetze widerspreche (Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, 15. April 1876). Die Frage über die Richtigkeit des genannten Gesetzes muss jedenfalls noch als eine offene behandelt werden, jede voreilige Entscheidung in dieser Richtung wäre unangemessen und es sind nur weitere vorurtheilsfreie Beobachtungen zu empfehlen.

ist die See zwischen dem Winde und dem Lande so eben, wie ein Spiegel; bald darauf kräuselt er das Wasser ein wenig, etwa eine halbe Stunde weht er stark" &c. (Vergl. auch Mühry, Zeitschr. der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, III. Jahrg. 1868, S. 465 ff. und dessen Verf. Unters.)

e) Das ganz analoge Verhalten der Monsune.

f) Bei einem ununterbrochenen Weiterströmen derselben Luftmasse würden in ihrem Rücken ganz luftverdünnte Räume entstehen und es würde diess ein gewaltiges seitliches Einströmen zur Folge haben, welches wiederum den gleichen Erfolg hätte. Grössere Luftströmungen mit einer bestimmten Richtung würden kaum zur Anschauung gelangen können und ein regelloses Durcheinanderwallen der Luftmassen würde die Atmosphäre durchaus beherrschen, was hinwiederum mit den Beobachtungen keineswegs übereinstimmt.

Es braucht nun nicht darauf hingewiesen zu werden, wie namentlich die sub c, d und e angeführten Erscheinungen weitere Belege für die Richtigkeit der Aspirations-Theorie bilden.

Dass die Erscheinungen des geographischen Windsystems im Übrigen nicht immer und überall in vollster Wahrheit zu Tage treten, braucht nicht weiter näher erörtert zu werden. Unter allen störenden Einflüssen behauptet natürlich die erste Stelle die ungleichmässige Vertheilung von Wasser und Land und die daraus resultirende Existenz zweier Kälte-Pole auf der nördlichen Erdhälfte [1]). Dass übrigens die Richtungen der Luftströmungen über dem gleichmässiger erwärmten Meere klarer hervortreten als über dem, grösseren Temperatur-Schwankungen unterworfenen Festlande, unterliegt offenbar keinem Zweifel, namentlich da auch die hypsometrischen Verhältnisse des Landes besonders störend einwirken.

13. Rückblick und Schluss.

Meine Untersuchung führte somit zu dem Resultate, dass die gangbaren Theorien der Windlehre in Bezug auf unser Thema mit einigen allerdings sehr wesentlichen Modifikationen richtig seien. Ich bin jedoch dem geneigten Leser noch einige Erklärungen über die Behandlungsweise meines Thema's schuldig, die ich hiermit anschliesse.

Um Weitläufigkeiten zu vermeiden, habe ich in den einzelnen Punkten der Untersuchung meist nur in Kürze auf die einschlägigen wissenschaftlichen Arbeiten hingewiesen und den Inhalt derselben nur insofern vorgeführt, als diess unerlässlich erschien; namentlich geschah diess bei Arbeiten von grösserer Bedeutung, da ich voraussetzen musste, dass ihr Inhalt den kundigen Lesern bekannt sei.

Fragen, die auf Grund des vorliegenden Beobachtungsmaterials noch nicht entschieden werden konnten, habe ich geradezu unumwunden als solche bezeichnet, denn nur Dilettanten können der Ansicht sein, dass eine Frage von der Beschaffenheit der eben vorliegenden nach allen Richtungen hin endgültig entschieden werden könne; meine Untersuchung soll nur von dem Standpunkte eines Beitrages zu der betreffenden Lehre aufgefasst werden.

Es könnte andererseits erscheinen, als ob ich in einzelnen Punkten mein Thema überschritten hätte, namentlich da ich auf Winde mit seitlicher Aspiration Rücksicht genommen habe. Eigentlich dürfte man nur Passate und Anti-Passate, Polar- und Äquatorial-Ströme in den Bereich des geographischen Windsystems ziehen; man könnte diess, wie es bereits geschehen ist, als das „normale geographische Windsystem" oder als „das geographische Windsystem in engerem Sinne" bezeichnen. Aber auch die Land- und Seewinde, die Monsune, ja selbst die momentan auftretenden Stürme haben eine grosse geographische Bedeutung, und eine genauere Einsicht in Blanford's vortreffliche, mehrfach genannte Arbeit wird uns veranlassen, auch die Bedeutung der Berg- und Thalwinde auf gewissen Gebieten nicht zu unterschätzen. Solche geographisch wichtige Winde sammt denjenigen, welche in den Bereich des engeren geographischen Windsystems gehören, könnten wir als „geographisches Windsystem im weiteren Sinne" bezeichnen. Wenn daher die Winde mit meridionaler Aspiration besprochen wurden, so musste diess nicht nur deshalb geschehen, weil einige derselben von grosser geographischer Bedeutung sind, sondern auch, weil die Theorie der Winde des engeren geographischen Windsystems durch diese Gegenüberstellung klarer hervortreten sollte. Ja, ich hätte gern eine genauere Betrachtung der Land- und Seewinde und der Monsune schon an dieser Stelle geliefert, aber es wären die betreffenden Abschnitte dieser Untersuchung umfassender ausgefallen, als es erwünscht sein konnte, und im Übrigen wäre ja so Manches zu berücksichtigen, was ausserhalb des Gesichtskreises der vorliegenden Untersuchung liegt. Auf die Lehre von den Stürmen sollte jedoch nicht nur deshalb nicht Bezug genommen werden, weil sie so ganz unregelmässig auftretende atmosphärische Erscheinungen sind, sondern auch, weil bekanntlich die Lehre von den Stürmen gegenwärtig in eine ganz neue Phase tritt und es nicht meine Absicht sein konnte, voreilige Entscheidungen in dieser Richtung treffen zu wollen.

Schliesslich füge ich eine kurze Übersicht der wichtigsten recipirten und der hier entwickelten Resultate bei:

a) Luftströmungen werden durch Luftdruck-Differenzen

[1]) Mühry nimmt auch zwei Kälte-Pole auf der südlichen Erdhälfte an (Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, II. Bd., Jahrgang 1857, S. 33 ff. und 55 ff.).

begründet. Den entschiedensten Einfluss auf Luftdruck-Differenzen übt jedoch die Temperatur-Differenz und bildet somit den wesentlichsten Hebel der atmosphärischen Cirkulation.

b) Der anhaltenden Temperatur-Differenz höherer und niederer Breiten entspringen die Passate und Anti-Passate, Polar- und Äquatorial-Ströme (geographisches Windsystem in engerem Sinne).

c) Von den Orten grösseren Luftdruckes wird die Luft nach den Orten geringeren Luftdruckes hingezogen. — Für das Zustandekommen grösserer Luftströmungen ist eine fortdauernde Aspiration (Aufsaugung) nach dem Raume des geringeren Luftdruckes durchaus erforderlich (Aspirations-Theorie). Grössere Impulsions-Winde können in der Natur nicht auftreten.

d) Wegen der grösseren Rotations-Geschwindigkeit der Erdoberfläche in niederen Breiten werden Luftströmungen auf der nördlichen Erdhälfte nach rechts, auf der südlichen nach links abgelenkt (oder: die von niederen nach höheren Breiten strömenden Winde werden nach der Richtung der Erdumdrehung, die in entgegengesetzter Richtung strömenden gegen die Richtung der Erdumdrehung abgelenkt).

e) Die durch thermische Differenz höherer und niederer Breiten beständig hervorgerufenen Luftströmungen unterscheiden sich wesentlich von allen anderen Winden dadurch, dass sie auf allen Punkten ihrer Bahn längs der Meridiane, an denen sie anlangen, hingezogen werden, während die letzteren in dem bestimmten Aspirations-Raume münden (meridionale und seitliche Aspiration).

f) Winde mit meridionaler Aspiration verlaufen in einer Spirale, deren Ausgangs- und Endpunkt unter verschiedenen Meridianen gelegen sind, und gewinnen somit dieses Aussehen, welches frei bewegte Winde dem Hadley'schen Gesetze gemäss haben würden. Der Passat, auch unterer Passat genannt, entspringt den Gegenden höheren Luftdruckes in höheren Breiten und wird in Folge des ablenkenden Einflusses der Axendrehung der Erde zum NO. auf der nördlichen und zum SO. auf der südlichen Halbkugel. Aus der Gegend der Äquatorial-Calmen strömt der Anti-Passat, auch oberer Passat genannt, über dem unteren Passat, und da er ein Compensations-Strom des unteren Passats ist, so ist seine Richtung von der des letzteren durchaus abhängig und kann sich nicht völlig frei dem Ablenkungsgesetze gemäss entfalten; er ist SW. auf der nördlichen, NW. auf der südlichen Hemisphäre. Aus der Gegend der durch die Polar-Convergenz der Meridiane entstehenden Wendekreis-Calmen fliesst der Anti-Passat als Äquatorial-Strom, dem Ablenkungsgesetze frei folgend, als SW. auf der nördlichen und NW. auf der südlichen Halbkugel den Polen zu, während andererseits von den Polen nach den Wendekreis-Calmen die Polarströme fliessen, als NO. auf der nördlichen, als SO. auf der südlichen Halbkugel, gleichsam als rückwärts verlängerte Passate. Polar- und Äquatorial-Ströme fliessen somit ausserhalb der Tropenzone in veränderlichen Betten, in parallelen und entgegengesetzten Richtungen neben einander.

g) Winde mit seitlicher Aspiration strömen im Allgemeinen vom Ausgangs- zum Aspirations-Punkte in krummlinigen Bahnen, deren concave Seite der Verbindungslinie des Ausgangs und Aspirations-Punktes zugekehrt ist und deren Krümmung auf der nördlichen Erdhälfte rechts, auf der südlichen Erdhälfte links von der Verbindungslinie des Ausgangs- und Aspirations-Punktes zu liegen kommt.

h) Der ablenkende Einfluss der Erdumdrehung ist mit Bezug auf die verschiedene Rotations-Geschwindigkeit verschiedener Breiten bei allen Luftströmungen, welche längs eines Parallelkreises fliessen, gänzlich unwirksam.

i) Östliche oder westliche Luftströmungen können somit durch den blossen Einfluss der Axendrehung der Erde nicht entstehen. Wenngleich hierdurch Dove's Drehungsgesetz (vom Ablenkungsgesetze wohl zu unterscheiden) nicht gänzlich in Frage gestellt wird, so ist jedenfalls seine bisherige Begründung keineswegs annehmbar.

k) Der Verlauf der Luftströmungen kann nur in der Weise aufgefasst werden, dass stets neue Luftmassen in Bewegung gesetzt werden, deren Barometerstände unter einander differiren.

Ansichten von der Loango-Küste, aufgenommen von Mitgliedern der Deutschen (Güssfeldt'schen) Expedition nach West-Afrika.

Als die Deutsche Expedition nach der Loango-Küste aufbrach, knüpften sich in der Heimath vielerorts die kühnsten Erwartungen an das Unternehmen, Erwartungen, die wohl zum grossen Theile gleich im Voraus als übertrieben bezeichnet werden mussten. Und als dann eine Reihe missgünstiger Umstände ein schnelles Eindringen in das unbekannte Innere des schwarzen Erdheils verhinderte, liess sich im grossen Publikum stellenweis eine nicht ungerechte Enttäuschung wahrnehmen. Über der Nicht-Erreichung des eigentlichen Zieles vergass man das Geleistete, behandelte man die Arbeit, welche die Expedition auf ihrem erst zu erschliessenden Reisegebiete vollbracht, mit Unterschätzung. „Da die Wirklichkeit", schreibt das Expeditions-Mitglied Falkenstein, „den kühnen Erwartungen nicht zu folgen vermochte, da sich im Gegentheil in dem bis dahin unbekannten Lande für die Reisenden Schwierigkeiten auf Schwierigkeiten thürmten und erst nach längeren Erfahrungen möglich wurde, frühere leicht erklärliche Fehler zu vermeiden, so war ein den glühenden Hoffnungen entsprechender Rückschlag unvermeidlich. Der Enthusiasmus wich nach und nach berechnender Überlegung, das warme Interesse einem kühlen Ablehnen, welches sogar im Laufe der Zeit fast kalter Gleichgiltigkeit Platz machte. Die Ausdauer und Geduld, welche allein dem begonnenen grossen Werke über die erwachsenen Hindernisse fortzuhelfen vermochten, erlahmten, und eine unglückliche Verkettung der Umstände liess eine Rückkehr der Reisenden nach dreijähriger unermüdlicher Arbeit gebieten, einer Arbeit, die zwar nicht räumliche geographische Resultate erzielte, doch für alle anderen Gebiete der Wissenschaft bedeutende Errungenschaften aufzuweisen hat."

Der lange Aufenthalt der Forscher auf einem beschränkten Gebiete erlaubte ein eingehenderes Studium des Letzteren. Eines, und nicht das unwichtigste, der erreichten Resultate war die bildliche Darstellung des Landes, seiner Natur und Bewohner, in einer stattlichen Reihe von Zeichnungen und photographischen Aufnahmen. Wir hatten vor einiger Zeit Gelegenheit, uns an der überaus interessanten Sammlung von Aquarellen (circa 150 Pflanzen-Typen, Thiere, Landschaften &c.) zu erfreuen, die Dr. Pechuel-Loesche von jener Küste mitgebracht. Es wäre zu wünschen, dass diese mit Fleiss und Geschick ausgeführten Darstellungen charakteristischer, mit sachkundigem Auge ausgewählter Objekte recht bald irgendwie eine geeignete Vervielfältigung fänden und damit der Land- und Völkerkunde der Loango-Küste Gelegenheit geboten würde, diese lehrreiche Zusammenstellung ihrem Werthe entsprechend zu benutzen.

Eine andere Sammlung solcher Art ist bereits im Handel erschienen, als das Erste, was von Seiten der Expedition der Öffentlichkeit übergeben wurde. Es ist ein Album unter dem Titel: *Die Loango-Küste in 72 Original-Photographien* (35 Blatt) nebst erläuterndem Texte von Dr. Falkenstein; Berlin, Stiehm, 1876. (Preis 50 M.)

Herr Stabsarzt Dr. Falkenstein, welcher als Arzt und Zoolog der Loango-Expedition sich so trefflich bewährte, hat auch als Photograph erfolgreich gearbeitet. Wir besitzen von keinem der Civilisation fern liegenden Erdstrich und seinen Bewohnern eine so umfangreiche und glücklich gewählte Darstellung in Bildern, wie die, welche Dr. Falkenstein während seines Aufenthaltes an der Loango-Küste geschaffen hat. Kurz vor Heimkehr der Expedition wurden die früher eingesandten Photographien des Dr. Falkenstein vom Vorstand der „Gesellschaft zur Erforschung des äquatorialen Afrika" in Berlin in einem umfangreichen Album veröffentlicht.

Das neue von Herrn Dr. Falkenstein selbst publicirte, elegant ausgestattete Album, ist sowohl für den Arbeitstisch des Gelehrten als auch für den Salon bestimmt und enthält auf 35 Blättern 72 Original-Photographien von Wohnstätten, Landschaften, Pflanzen-Typen, und sowohl Portraits als auch charakteristische Gruppen von Negern. Bei dem auch in Deutschland wachsenden Interesse für ferne Länder und deren reizvolle Eigenart, wird sich dieses Werk nicht nur im Auslande einer guten Aufnahme erfreuen. Wie sehr derartige bildliche Darstellungen der unseren Vorstellungskreisen fremden Formen auch der besten Schilderung in Worten überlegen sind, bedarf kaum einer Erwähnung. Herr Dr. Falkenstein hat aber auch noch durch einen längeren einleitenden und erklärenden Text die Bilder des Albums zu einem wohlgefügten Ganzen verbunden, so dass das Werk in ansprechender Weise ein Stück Afrikanischen Landes, Afrikanischen Lebens vorführt. Über die Schwierigkeiten solcher photographischen Aufnahmen in jenen Gebieten belehrt uns die nachfolgende Äusserung des Dr. Pechuel-Loesche.

„In einem so ungünstigen Klima verderben die Chemikalien und die Platten, und letztere können nur selten wieder durch ausdauerndes Putzen verwendbar gemacht werden. Die Linsen bedürfen des sorgfältigsten Schutzes. Zum Zwecke landschaftlicher Aufnahmen wird der Apparat nebst Zubehör von den nur selten achtsamen und für deren Werth verständnisslosen Negern fortgeschafft, welche im Gänsemarsch auf schmalem Pfade schreiten; die so nöthige Überwachung der Träger wird durch den allzu üppigen

Pflanzenwuchs verhindert. In dichten Gebüschen und Wäldern, so wie auch in den hohen Grasbeständen der Savanen müssen sehr oft die Wege mit dem Buschmesser für die photographische Karawane gangbar gemacht oder neue angelegt werden nach einem für die Aufnahme günstigen Orte, welcher wieder selbst in grösserem Umfange von allem Hinderlichen und Überflüssigen zu befreien ist. Noch grössere Geduld erfordert die Aufnahme von Personen. Der Neger, in seinem nur langsam schwindenden Misstrauen gegen Weisse, mit seiner abergläubischen Scheu vor der geheimnissvollen Maschine und deren glänzendem Auge, lässt sich nur schwer zu dem Wagstück überreden; er fürchtet sich, hält nicht ruhig aus, spürt Zauberei. Aus diesen Gründen zeigen auch die Köpfe so vieler Schwarzen im Bilde eine gewisse Starrheit, ein Unbehagen, einen schmollenden, ängstlichen, gespannten Ausdruck, der ihnen sonst gänzlich fremd ist, da ihre Gesichtszüge in Wirklichkeit viel lebhafter, ausdrucksvoller und darum hübscher sind."

Album der Deutschen Gesellschaft zur Erforschung Äquatorial-Afrika's. Berlin, Selbstverlag des Vorstandes der Afrikanischen Gesellschaft, 1876 [1]). — Dieses ansehnliche Album, eine Sammlung von nicht weniger als 192 Original-Photographien des Stabsarztes Dr. Falkenstein, bildet gewissermaassen eine Ergänzung zu dem oben besprochenen. Dasselbe wurde, mit einem einführenden Texte, im Auftrage des Vorstandes und der Delegirten-Versammlung der Afrikanischen Gesellschaft herausgegeben von der Commission: Dr. Robert Hartmann, Dr. Max Boehr und Dr. Henry Lange. Der bei weitem reichste und auch der interessanteste Theil dieser Sammlung ist der anthropologische, der 140 Photographien umfasst und mit einigen Bemerkungen Hartmann's eingeleitet wird. „Zu den vorzüglichsten wissenschaftlichen Leistungen der Deutsch-Afrikanischen Gesellschaft", hebt diese Einführung mit Recht hervor, „gehören unstreitig die im vorliegenden Album vereinigten anthropologischen Photographien, welche Herr Stabsarzt Dr. Falkenstein mit grossem Fleisse, mit rühmenswerther Umsicht und mit vollständigster Sachkenntniss an der Loango-Küste &c. aufgenommen hat. Diese Darstellungen bilden eine der interessantesten und lehrreichsten Sammlungen, welche je in einem fremden Lande angelegt worden sind. Sie reiht sich würdig an die prachtvolle Collektion des Colonel E. T. Dalton über die Ethnologie Bengalens, ergänzt auch die schönen Typen-Bilder von Fritsch, Dammann, Hildebrandt und Kisch über die Afrikanische Ethnologie." Neben den Abbildungen echter Neger finden wir auch einige Photographien von Babongo, den Obongo Du Chaillu's, jenen interessanten Zwergmenschen, die wir wohl den schon an verschiedenen Stellen Afrika's aufgefundenen Trümmern einer zwerghaften Urbevölkerung beizählen dürfen, zu der auch die Tikki-Tikki in Central-Afrika, die Doko im Süden Abessiniens, die Tschintschalle des oberen Djuba, so wie die Buschmänner zugehörig zu sein scheinen. In sechs Photographien sind ferner noch einige pathologische Bildungen dargestellt. Mehrere der Bilder begegneten uns bereits in der anderen vorher erwähnten Sammlung.

Der zweite Theil des Albums enthält landschaftliche Darstellungen. Er ist von einer Karte der Loango-Küste zwischen 3. und 6. Grad Südl. Breite begleitet, die Dr. Henry Lange nach Angaben und astronomischen Ortsbestimmungen des Dr. Güssfeldt bearbeitet hat, und besteht aus drei Abtheilungen, deren jeder einige einleitende Bemerkungen von Dr. Max Boehr beigegeben sind. Die erste behandelt die Deutsche Station Chinchoxo und Umgegend und bringt ausser den Photographien einen Plan von Chinchoxo nach einer Zeichnung des Dr. Pechuel-Loesche. Die zweite enthält Ansichten aus dem Flussthale des Chiloango, der südlich von Chinchoxo in den Ocean mündet; der Unterlauf dieses Flusses ist mit zahlreichen Europäischen Faktoreien besetzt, die von sämmtlichen Mitgliedern der Expedition besucht wurden, während Dr. Güssfeldt auch den oberen Lauf erforschte; das ganze Flussthal ist naturwissenschaftlich in jeder Hinsicht erforscht. Die dritte Abtheilung umfasst die Küste zwischen Chiloango und Congo, Banana und den unteren Congo-Lauf bis Bomma hinauf; sie verdankt ihre Entstehung einer Reise des Dr. Falkenstein in diese Gebiete im J. 1874. — Ein Theil dieser Bilder ist ebenfalls in der von Falkenstein herausgegebenen Sammlung enthalten.

[1]) I. Landschaftlicher Theil: 42 Blätter mit 52 Original-Photographien. Preis 32 M. II. Anthropologischer Theil: 36 Blätter mit 140 Original-Photographien. Preis 32 M.

Geographische Nekrologie des Jahres 1876. (Schluss [1]).)

Forbes, D., Sekretär der Englischen Geologischen Gesellschaft, starb, 48 Jahre alt, am 5. Dezember. Forbes hielt sich lange Zeit in Peru und Bolivien auf und beschäftigte sich eingehend mit Studien über die geologische Beschaffenheit dieser Länder und die Sprache ihrer Bewohner, speziell der Aimara-Indianer. Seine Grammatik der Aimara-

[1]) Den Anfang siehe Heft II, S. 62 ff.

Sprache erfreut sich grossen Rufes. In den letzten Jahren gehörte er dem Vorstande des Englischen Anthropologischen Instituts an. Unter seinen zahlreichen, theils in Englischer, theils in Norwegischer Sprache erschienenen geologischen Arbeiten nennen wir: „On the Relations of the Silurian and Metamorphic Rocks of the South of Norway" (1855), „On the Causes producing Foliation of Rocks, and on some Observed Cases of Foliated Structure in Norway and Scotland" (1855); „On the Geology of Bolivia and Southern Peru" (1861). Ferner über die Aimaras: „On the Aymara Indians of Bolivia and Peru". In den letzten fünf Jahren veröffentlichte er die sehr wichtigen halbjährigen Übersichten der Stahl- und Eisen-Produktion der ganzen Erde.

Fötterle, F., Chef-Geolog und Vicedirektor der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, geb. 2. Febr. 1823 zu Mramotitz in Mähren, starb Anfang September. Fötterle war einer der Gründer der Wiener Geogr. Gesellschaft und redigirte die ersten 10 Jahrgänge ihrer „Mittheilungen".

Fournel, H., Ingenieur, Verfasser mehrerer Arbeiten über Algier. Schrieb: „Hauteur du désert à Biskra; hauteur de Constantine; observations météorologiques faites dans le désert" (1845). „Sur l'altitude de Biskra" (1845). „Mémoire sur les gisements de muriate de soude de l'Algérie" (1846).

Ghillany, Hofrath Dr. W. F., geb. 1807, gest. den 1. Juni zu München. Ghillany war von 1841—55 Stadtbibliothekar in Nürnberg; schrieb u. a. „Geschichte des Seefahrers Martin Behaim, nach den ältesten vorhandenen Urkunden bearbeitet, Nürnberg 1853".

Grigorowitsch, V. J., seit 1842 Professor in Kasan, Moskau und Odessa. Schrieb unter anderem „Reisen in der Europäischen Türkei". Starb den 31. Dezember in Elisabetgrad.

Gunlaugsson, Björn, ehemals Oberlehrer in Reikjavik auf Island, geb. 25. Sept. 1788 in Gaarden-Tanstadir, starb daselbst am 17. März. Gunlaugsson hat seit 1831 Island bereist und aufgenommen, bearbeitete mit Olsen eine 4-Blattkarte von Island, 1:480.000 (1845—49). Schrieb: De mensura et delineatione Islandiae interioris (1834) und andere mathematische und naturwissenschaftliche Werke.

Harcus, W., starb zu Adelaide in Süd-Australien am 10. August, im Alter von 53 Jahren. Harcus stammte aus Newcastle-on-Tyne, kam 1860 nach Melbourne, wandte sich von dort nach Adelaide, wo er als Geistlicher und seit 1862 als Zeitungs-Redakteur thätig war. Im Jahre 1876 gab er im Auftrage der Regierung ein vorzügliches Handbuch von Süd-Australien heraus: „South Australia; its history, resources, and productions; Adelaide".

Heuglin, Hofrath Dr. Th. v., Afrika-Reisender und Nordpolfahrer, geb. den 20. März 1824 zu Hirschlanden bei Leonberg in Schwaben, starb an einer Lungenentzündung den 5. November in Stuttgart. Heuglin studirte, von Jugend auf für Erforschung neuer Länder begeistert, Naturwissenschaften und bildete sich zugleich in mehreren lebenden Sprachen aus. Nachdem er sich derart und durch grössere Reisen in Europa vorbereitet, wandte er sich im Jahre 1850 nach Ägypten; zunächst machte er Ausflüge in die Gebirge zwischen dem Rothen Meere und dem Nil und in das Peträische Arabien, gewissermaassen zur Vorschule für ausgedehntere Unternehmungen. 1852 wurde er zum Sekretär des Österreichischen Consuls in Chartum ernannt; auf der Reise nach dieser Stadt blieb er während der Regenzeit in Dongola, besuchte die Oase El Khâb und durchreiste dann die Bajuda-Steppe. Bald nach seiner Ankunft trat der Consul, Dr. Reitz, eine Reise nach Habesch an, auf der ihn Heuglin begleitete; sie gingen über Gedaref nach Gondar und besuchten von hier das Hochland Semen und auf dem Rückwege unerforschte Landschaften im Westen des Zana-See's. Heuglin kehrte, da sein Gefährte in Doka dem Klima erlegen, allein nach Chartum zurück und wurde darauf zum Geranten des Consulats ernannt. Die reiche wissenschaftliche Ausbeute, die er heimbrachte, verleiht seinen Aufzeichnungen über diese seine erste grössere Reise hervorragenden Werth. Zu Ende des Jahres 1853 bereiste er Kordofan und den Unterlauf des Weissen Nil; die grosse und werthvolle, auf diesen Ausflügen und in Chartum von ihm angelegte Thiersammlung brachte er im Jahre 1855 nach Europa. Im März des folgenden Jahres kehrte er über Triest, Griechenland und Klein-Asien nach Ägypten zurück, um seine Forschungen im östlichen Sudan fortzusetzen. Anfang 1857 kam er wieder nach Kairo und trat von hier eine neue Reise an, die ihn mit der ganzen Westküste des Rothen Meeres, so wie mit der Somali-Küste bekannt machte. Eine Verwundung, die ihm ein Somali beigebracht, nöthigte ihn, über Aden und Ägypten nach Europa zurückzukehren. Im Jahre 1861 wurde ihm die Leitung der Deutschen Expedition anvertraut, die von Osten her nach Wadaï vorzudringen versuchen sollte, um das Schicksal Vogel's aufzuhellen. Er reiste über das Rothe Meer nach Massaua und dann durch die Landschaften der Bogos nach Habesch. In Mai-Schecha trat Heuglin von der Führung der Expedition zurück und wandte sich mit Steudner und Schubert über Adoa, Gondar und Gaffat südwärts bis Schoa und nach der Galla-Landschaft Djamma, wo König Theodor die Forscher freundlich aufnahm. Die Rückreise führte über Gondar und Doka nach Chartum. Wenn es ihm somit auch nicht gelang, Wadaï zu erreichen, so ist doch die Expedition vom grössten Nutzen für die Wissenschaft gewesen; namentlich hat sie unsere Kenntniss

der Galla-Länder wesentlich bereichert. In Chartum schlossen sich Heuglin und Steudner der Tinné'schen Expedition an. Dieselbe brach im Januar 1863 von Chartum auf und drang über den Req-See bis zum Kosanga-Flusse vor; im März des folgenden Jahres traf sie wieder in Chartum ein. 1865 kehrte Heuglin nach Europa zurück. Im Sommer 1870 machte er mit dem Grafen Waldburg-Zeil eine Fahrt nach Spitzbergen, der die Geographie wichtige Resultate verdankt. Die Reisenden machten zahlreiche Aufnahmen im Wibe Jans Water, in der Freeman Strasse und besuchten auf der Rückreise die naturhistorisch damals noch gänzlich unerforschten Tausend Inseln und den Eis-Fjord. Sie entdeckten ein hohes Gebirgsland im Osten von Spitzbergen, das König Karl-Land. Eine zweite Eismeerfahrt machte Heuglin im Sommer 1871 nach der Südwestküste von Nowaja Semlja und dem Matotschkin Scharr, die reiche geologische und zoologische Ausbeute lieferte. 1875 wandte er sich wieder dem Schauplatz seiner alten Thätigkeit zu; er ging mit H. Vieweg über Sues nach Sauakin und von da durch die Beni Amer- und Habab-Länder nach Massaua. Gegen Ende desselben Jahres folgte er einer Einladung des Khedive nach Kairo, kehrte aber, als man ihm nach längerem Warten dennoch keine Beschäftigung zuwies, nach Stuttgart zurück. — Die Wissenschaft verliert in Heuglin einen der eifrigsten Erforscher des nordöstlichen Afrika, die „Geogr. Mittheilungen" einen hochverehrten, langjährigen Mitarbeiter. Neben zahlreichen in Zeitschriften zerstreuten Aufsätzen erschienen von ihm als selbstständige Werke: „Systematische Übersicht der Vögel Nordost-Afrika's. 1855". „Reisen in Nordost-Afrika. Tagebuch einer Reise von Chartum nach Abessinien in den J. 1852—53. Gotha, J. Perthes, 1857". „Die Deutsche Expedition in Ost-Afrika, 1861 und 1862. Gotha, J. Perthes, 1864". „Systematische Übersicht der Säugethiere Nordost-Afrika's. 1867". „Reise nach Abessinien, den Galla-Ländern, Ost-Sudan und Chartum, 1861 und 1862. 1868". „Reise in das Gebiet des Weissen Nil und seiner westlichen Zuflüsse, 1862—1864. 1869". „Reise nach dem Nordpolarmeere in den Jahren 1870—71. 1872—74". „Ornithologie Nordost-Afrika's. 1869—75". „Reise in Nordost-Afrika. Schilderungen aus dem Gebiete der Beni Amer und Habab nebst zoologischen Skizzen. 1876". Die „Geogr. Mittheilungen" verdanken Heuglin unter anderem folgende Aufsätze: Neueste Reise durch Ägypten und im Rothen Meere nach den Abessinischen Küstenländern (1857). Die Habab-Länder am Rothen Meere (1858). Erforschung der Bajuda-Landschaft im Jahre 1856 (1859). Reise in Nordost-Afrika und längs des Rothen Meeres, 1857 (1860). Reise längs der Somali-Küste, 1857 (1860). Forschungen über die Fauna des Rothen Meeres und der Somali-Küste (1861). Expedition nach Inner-Afrika, Berichte aus Alexandria, Kairo, Sues, Aïn Musa, Djedda, Massaua und M'kullu (1861). Über die Wirbelthiere des nördlichen Ägypten und des Peträischen Arabien (1861). Die Inselgruppe von Sokotra (1861). Expedition nach Inner-Afrika, Berichte aus Keren, Adoa, Gondar, Gaffat, Djenda und Chartum (1862). Reise nach dem Lande der Njamjam (1863). Reise von Chartum nach dem See Req (1863). Reise durch die Wüste von Berber nach Sauakin (1866). Über das Land der Beni Amer (1867). Reise zu Kaiser Theodor und nach der Festung Magdala (1867). Zoogeographische Skizze des Nil-Gebietes und der Küstenländer des Rothen Meeres und Golfs von Aden, mit Karte (1869). Fahrt nach Spitzbergen (1870). Forschungen in Ost-Spitzbergen (1870). Die Vogel-Fauna im hohen Norden; Ornithologische Notizen aus Finnmarken und Spitzbergen (1871). Aufnahmen in Ost-Spitzbergen (1871). Berichte von der Forschungs-Expedition nach Nowaja Semlja (1872). Ferner in den Ergänzungsbänden: Berichte und Arbeiten über den Ägyptischen Sudan und die Länder westlich und östlich von Chartum (Erg.-Bd. II). Bericht über Heuglin's und Steudner's Reise von Chartum bis zum See Req (Erg.-Bd. II). Reise vom See Req bis Bongo (Erg.-Bd. II). Bericht über den Aufenthalt im Flussgebiete des Bahr Djur (Erg.-Bd. II). Die Tinné'sche Expedition im westlichen Nil-Quellgebiet, 1863 und 1864 (Erg.-Heft Nr. 15).

James, Dr., ein junger Amerikanischer Arzt, der 1875 an der Chevert-Expedition Theil nahm, trat im August 1876 von Somerset aus eine neue Forschungsreise nach Neu-Guinea an und wurde sammt dem Kapitän seines Schiffes, Thorngren, bei der Yule-Insel am 23. August von den Eingeborenen ermordet.

Jelinek, Hofrath Dr. K., Direktor der Österreich. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, geb. 23. Okt. 1822 in Brünn, gest. den 19. Oktober in Wien. Jelinek besuchte in Brünn das Gymnasium, studirte seit 1839 in Wien Jurisprudenz, Mathematik und Astronomie und erwarb 1843 die philosophische Doktorwürde. 1843 wurde er Assistent der Sternwarte in Wien, 1847 kam er nach Prag, wo er 1851—52 provisorisch die Leitung der Sternwarte übernahm. 1852 folgte er einem Rufe als Professor der Mathematik nach Innsbruck, nahm aber in demselben Jahre die gleiche Stellung am Prager Polytechnikum an. Später wurde er nach Wien berufen und leitete dort schliesslich die Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus auf der Hohen Warte. Die Österreichische Meteorologische Gesellschaft verliert in ihm einen ihrer Gründer und den eifrigsten Förderer ihrer Interessen. An dem Zustandekommen der Internationalen Meteorologischen Congresse und der durch sie erzielten grösseren Einheit der

Methode der Beobachtungen und der Form der Publikationen hat Jelinek den grössten Antheil gehabt. Mit Julius Hann redigirte er gemeinschaftlich die Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie.

Keil, F., berühmter Geoplast, geb. den 22. Juni 1822 zu Graslitz in Böhmen, gest. den 10. März zu Marburg. Keil wandte sich nach Vollendung der Gymnasial-Studien der Pharmacie und der Botanik zu, wurde im Jahre 1846 botanischer Assistent an der Universität Prag, nahm aber 1848 als Apotheker seinen Aufenthalt in Graz, später in Gastein und Lienz, immer neben der Berufsarbeit beschäftigt mit botanischen und geognostischen Exkursionen, meteorologischen Beobachtungen &c. Seine erste geoplastische Arbeit war ein Relief des oberen Drau-Gebietes, in 1:144.000 für die Länge, mit doppelter Überhöhung. Dann arbeitete er ein Relief der Kreuzkofel-Gruppe (des Dolomit- und Schieferstockes im Süden von Lienz) in 1:48.000 aus, und in Folge dieser vorzüglichen Leistung nahm sich das Unterrichts-Ministerium und die Akademie der Wissenschaft seiner durch Unterstützungen an, so dass er sich ganz der Geoplastik widmen konnte. 1859 kehrte Keil, nachdem er sich in Linsing eingehender mit dem Studium der Situations-Zeichnung und der Relief-Darstellung beschäftigt, über Berchtesgaden, welches er hypsometrisch aufnahm, nach Lienz zurück, um die plastische Wiedergabe der Tauern-Kette zu unternehmen. Zunächst bearbeitete er in 3 Sektionen, in 1:48.000, ein Gebiet von 24 Q.-Meilen — ein Werk, dessen Naturtreue von den besten Alpenkennern gerühmt wird. 1860 siedelte er nach Salzburg, 1865 nach Wien über, wobei sich jene 3 Sektionen auf 10 erweiterten, zu einem grossartigen Reliefbilde des halben Salzburger Landes; es umfasst das Gebiet von der Dreiherrn-Spitze bis zum Ankogel, 105 Q.-Meilen. 1860 erschien der Anfang dieser „Reliefkarten aus den Deutschen Alpen", die Sektionen Heiligenblut, Winklern, Lienz; 1861—64 das Relief der Berchtesgadener Gebirgsgruppe, 1862 „Prospekt von Salzburg", und Relief und Karte des Unterberges, 1866 Reliefs der Umgebung von Reichenau, Schneeberg, Raxalpe, Semmering. Andere Karten von ihm sind: Orographisch-physikalische Karte des Gross-Glockners („Geogr. Mitth." 1860), Glocknerkarte, Gross-Venedigergruppe (Jahrbuch des Österreichischen Alpen-Vereins, 1866), Umgebung von Salzburg (1867). Neben mehreren Aufsätzen botanischen Inhalts schrieb er: Das Mineralbad Leopoldsruhe in Tirol (1856); Meteorologische und phänologische Beobachtungen in Ost-Tirol (1858); Vortrag über Reliefkarten (1862); Der Gross-Glockner und seine Umgebung („Geogr. Mitth." 1860).

King, Dr. R., Reisegenosse des Admiral Sir George Back auf dessen Nordpol-Expedition 1833—35, starb den 4. Februar. King war der Gründer der Ethnologischen Gesellschaft zu London und eine Zeit lang Redakteur des „Statistical Journal" und des „Ethnological Journal", so wie eifriger Mitarbeiter der „Medical Times" und der „Anthropological Review". Er veröffentlichte Bücher theils medizinischen, theils geographischen Inhalts, darunter: „The Franklin Expedition, from First to Last"; „Narrative of a Journey to the Shores of the Arctic Ocean"; „History of the Esquimaux". Von seinen Aufsätzen erwähnen wir: „On the supposed extinct inhabitants of Newfoundland" (1844); „On the Fish River of the Polar Sea" (1844); „On the physical characters of the Esquimaux" (1848); „On the intellectual character of the Esquimaux" (1848); „On the industrial arts of the Esquimaux" (1847).

Lane, E. W., berühmter Orientalist, geb. den 17. September 1801 zu Hereford, gest. den 10. August zu Worthing. Lane widmete sich nach Besuch der Grammar Schools in Bath und Hereford dem Studium der Mathematik auf der Universität Cambridge. Später suchte er sich in London zum Kupferstecher auszubilden. Gesundheitsrücksichten und eine grosse Vorliebe für den Orient bewogen ihn 1825, nach Ägypten zu reisen. Hier studirte er bis 1828 die alte und die moderne Arabische Sprache und die Alterthümer des Landes, wobei er bis zum zweiten Nil-Katarakt vordrang. Die Frucht dieser Arbeiten war eine Beschreibung von Ägypten und Unter-Nubien mit 100 Sepia-Zeichnungen, die indessen wegen der Herstellungskosten nie gedruckt worden ist. Jedoch bewog dieses Werk die „Society for the Diffusion of Useful Knowledge", ihn Behufs weiterer Studien wieder nach Ägypten zu schicken, wo er 1833 zum zweiten Mal seinen Aufenthalt nahm. Er blieb dort bis 1835 und veröffentlichte nach seiner Rückkehr sein berühmtes Werk: Account of the Manners and Customs of the Modern Egyptians. Zum letzten Mal war er von 1842—49 in Ägypten, auf Kosten des Lord Prudhon, des nachherigen Duke of Northumberland, der ihn mit der Ausarbeitung eines Arabisch-Englischen Lexikons beauftragt hatte. Mit dieser bis jetzt erst theilweis erschienenen Arbeit beschäftigte er sich ununterbrochen 35 Jahre, bis zu seinem Tode.

Lucas, L., Englischer Afrika-Reisender. Lucas rüstete zu Anfang des vorigen Jahres eine grosse Expedition aus, um die Zuflüsse des Bahr el Ghasal und das Land im Westen des Mwutan-See's zu erforschen; er reiste hier über Suakin nach Chartum, dann den Nil hinauf nach Lado, wo er am 30. Mai mit Gordon zusammentraf, der ihn bewog, seinen ursprünglichen Plan zu ändern, den Nil hinaufzufahren und ein Vordringen zum Südufer dss Mwutan zu versuchen. Die Durchführung dieses Planes gelang jedoch nicht, Lucas musste wegen heftiger Erkrankung umkehren und beschloss, nun von der Zanzibar-Küste aus in's Innere einzudringen. Auf der Heimreise nach Chartum wurde er irrsinnig und starb am 19. November auf dem Dampfer, der ihn von Suakin nach Sues bringen sollte.

Marvine, A. R., Amerikanischer Geolog, geb. zu Auburn, N.-Y., den 26. September 1848, gest. den 2. März zu Washington. Marvine besuchte die Militärschule zu Sing Sing, die technische Schule zu Philadelphia und darauf die Hooper Mining School an der Harvard Universität. 1870 wurde er Lehrer an der letztgenannten Anstalt. In dem-

selben Jahre betheiligte er sich als geologischer Assistent an der Santo Domingo-Expedition. 1871 wurde er als Astronom der Wheeler'schen Expedition beigegeben; später übernahm er bei derselben die geologischen Arbeiten und erstattete einen Bericht über die Geologie von Süd-Nevada, Nordwest-Arizona und Süd-Californien. Darauf machte er in der Kupfer-Region von Keweenaw am Ufer des Oberen See geologische Studien; 1873 wurde er unter Hayden Mitarbeiter des U. S. Geolog. and Geogr. Survey und arbeitete im Middle Park, so wie in Colorado.

Meinicke, Prof. K. E., berühmter Geograph, geb. den 31. August 1803 in Brandenburg, gest. den 25. August in Dresden. Meinicke absolvirte das Gymnasium zu Potsdam und besuchte dann die Universität Berlin. Im Jahre 1825 als Collaborator am Gymnasium zu Prenzlau angestellt, ward er im Jahre 1838 zum Professor ernannt und ihm 1846 provisorisch, 1852 definitiv die Direktion dieser Schule übertragen. Später wandte er sich nach Dresden, wo er einer der eifrigsten Förderer der dortigen Geographischen Gesellschaft wurde. Meinicke gehört unbestritten zu den grössten Meistern der älteren, oder sagen wir der echten Ritter'schen Schule; er ist ein ebenbürtiger Genosse jener Kapp, Mendelssohn, Rougemont, in deren Werken die wissenschaftliche Erdkunde im wahrhaften Sinne des Meisters ausgebaut wurde. Sein „Lehrbuch der Geographie" (Prenzlau, 1839) streitet sich mit dem Guthe'schen um den Ruhm, Ritter's Methode am gründlichsten für Unterrichtszwecke dienstbar gemacht zu haben. Wir können uns nicht versagen, ein überaus treffendes Urtheil Spörer's über dieses vorzügliche Werk hier zu reproduciren. „Manches Stoffliche in dem Lehrbuche", sagt Sp., „ist veraltet; das geschlossene naturgemässe System, die sachgemässe Gliederung und plastische Ausgestaltung des Stoffes dagegen, die stete, zum Selbstdenken und Selbstforschen anregende geistige Lebendigkeit, mit welcher auf die kultur- und weltgeschichtlichen Momente an ihren Quellpunkten, auf den Pulsschlag der Geschichte an den betreffenden Erdstellen mit einem in ein paar Worte gefassten, Raum und Zeit durchblitzenden Gedanken hingedeutet wird, sichern diesem Geisteswerke nie alternde Jugend. Es ist ein Buch, in dessen strenger Zucht sich Lehrer und Schüler in gegenseitiger Anregung zu selbstständig, schöpferisch denkenden Menschen ausbilden." Die meisten Arbeiten Meinicke's beziehen sich auf Australien und die Südsee-Inseln; er gilt als die erste Autorität in der Geographie dieser Gebiete. Sein letztes und Hauptwerk ist eine wahrhaft grossartige geographische Monographie: Die Inseln des Stillen Oceans, 2 Bde. Leipzig, 1876. Ausserdem heben wir aus der ansehnlichen Reihe seiner Schriften noch hervor: „Das Festland Australien", 1837; „Die Südseevölker und das Christenthum", 1844; „Leitfaden der Geographie", 1. Aufl. 1845; „Über den Gebirgsbau der Insel Java", 1844; „Geschichte der Entdeckung Australiens vor Cook" (1861); „Urgeschichte der Polynesier", 1870; „Entdeckung des Seeweges nach Ost-Indien", 1870; „Jacob Roggeveen's Erdumsegelung 1721 und 1722", 1874; „Über Neu-Seeland", 1870; ferner bearbeitete er Australien für Wappäus' Handbuch (1. Aufl. 1854; 2. Aufl. 1866). Die „Geogr. Mitth." brachten aus seiner Feder: „Bernstein's Reisen in den nördlichen Molukken, 1873"; „Geogr.-statist. Compendium von Australien" (Erg.-Heft Nr. 29 und 30); „Zur Hydrographie des Stillen Oceans", 1869; „Der Gebirgsbau der Gruppe Hawaii", 1874; „Die kleinen Inseln im Süden und Südosten von Neu-Seeland", 1872. (Schluss folgt.)

Geographischer Monatsbericht, Nr. 3, Anfang März 1877.

Europa.

Das Kaiserl. Deutsche Reichs-Eisenbahnamt hat eine *Übersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands im Jahre 1876* ausarbeiten lassen, welche im grössten Wandkartenformat die am Ende des genannten Jahres in Betrieb und Bau befindlichen, so wie die concessionirten Bahnen vor Augen führt und dabei Staats- und Privatbahnen, eingeleisige, mehrgeleisige und Pferdebahnen unterscheidet. Wie die vergleichende Tabelle der Eisenbahnen der Erde im neuesten Gothaer Almanach lehrt, besitzt das Deutsche Reich das ausgedehnteste Netz unter allen Europäischen Staaten. Professor Dr. *Stürmer* in Bromberg, welcher die Geschichte und Statistik der Eisenbahnen zu seinem Spezial-Studium gewählt hat und dessen Arbeiten sich eben so durch eingehende Sachkenntniss wie durch gewissenhafte, von einheitlichen Grundsätzen ausgehende Behandlung auszeichnen, hatte die Güte, uns die Ergebnisse seiner Berechnung über den *Stand des Deutschen Eisenbahnnetzes am Schluss des Jahres 1876* mitzutheilen. Die Betriebslänge betrug danach 29.287,49 Kilometer, nämlich 13.960,16 Kilom. Staatsbahnen, 3085,85 Kilometer Privatbahnen unter Staatsverwaltung und 12.241,48 Kilometer Privatbahnen in eigener Verwaltung. Die Neubauten des Jahres 1876 stehen an Zahl und Länge hinter denen der vorhergehenden Jahre, namentlich des J. 1875, bedeutend zurück; es wurden dem Betriebe übergeben im Jahre 1874 1643,44 Km., im J. 1875 2365,76 Km., im Jahre 1876 nur 1153,42 Km. Zieht man von der gesammten Betriebslänge die Doppelbetriebsstrecken mit 34,11 Km. und die ausserhalb Deutschlands liegenden Strecken mit 195,99 Km. ab, fügt dagegen 91,37 Km. fremdländischer Eisenbahnen auf Deutschem Gebiete hinzu, so erhält man für den Schluss des Jahres 1876 eine Eisenbahnlänge von 29.148,76 Km. innerhalb der Grenzen des Deutschen Reichs, wobei Industrie- und Pferdebahnen nicht mitgerechnet sind. Es bestehen 75 selbstständige Eisenbahn-Unternehmungen in Deutschland, nämlich 18 Staatsbahnen, 9 Privatbahnen in Staatsverwaltung und 48 Privatbahnen in eigener Verwaltung; 982,32 Km. Privatbahnen gingen 1876 in das Eigenthum des Staates über.

Das pittoreske *Tatra-Gebirge*, das schon eine ziemliche Reihe von kartographischen Darstellungen erfahren hat und beim Pariser Geogr. Congress durch sehr hübsche Reliefkarten repräsentirt war, erscheint wiederum auf einer neuen Karte in 1:100.000, die einer seiner besten Kenner, Prof. *K. Kolbenheyer*, im Auftrage des Ungarischen Karpathen-Vereins ausgearbeitet hat. Mit Zugrundelegung der Österreichischen Generalstabsaufnahme gezeichnet, kommen ihr als Vorzüge hauptsächlich zu Gute, dass sie einen grösseren Maassstab hat als die Spezialkarte des K. K. Militärtopographischen Instituts, dass alle neuesten Veränderungen, viele neue Höhenmessungen &c. darin aufgenommen sind, dass die Nomenklatur mit skrupulösester Genauigkeit an Ort und Stelle festgestellt wurde, dass der braune Ton der Bergschraffirung, so wie der blaue für die Gewässer Deutlichkeit und Freundlichkeit des Kartenbildes erhöht, wobei nur ein weniger harter Ausdruck in dem Hügelland zu wünschen gewesen wäre, endlich dass der Preis (60 Kr. beim Vereinskassirer in Kesmark und 75 Kr. im Buchhandel) ausserordentlich billig gestellt ist.

Ein ungleich grösseres Objekt, die *Französischen Alpen*, hat sich die kartographische Abtheilung des Französischen Generalstabs zu einer neuen Darstellung ausersehen. Die Karte, in demselben Maassstab wie die Carte de France (1:80.000), wird in 72 Blättern das ganze Gebiet zwischen den Meridianen von Toulon und Turin und vom Col de la Seigne bei Courmayeur im Norden bis zum Col de Tende im Süden umfassen; die Gewässer sind blau und das Terrain ist nicht durch Schraffirung, sondern durch braune Isohypsen ausgedrückt. Die ersten 18 Blatt sind im Januar publicirt worden.

Hauptsächlich ihrer technischen Ausführung wegen erwähnen wir hier noch die „*Carta topografica dei dintorni di Firenze*" in 9 Blatt, 1:25.000 (Florenz, Istituto Topografico Militare). Die „Geogr. Mittheilungen" haben schon wiederholt auf die vortrefflichen Terrain-Bilder aufmerksam gemacht, welche Müllhaupt in Bern durch ein neues Verfahren erzielt und für die ihm die Jury des Pariser Geogr. Congresses die höchste Auszeichnung verlieh. Bei dieser aus seinem Atelier hervorgegangenen Umgebungskarte von Florenz hat er nun ausser der ausdrucksvollen, durch Schattirung eines grauen Tones bewirkten Bergzeichnung noch Isohypsen von 10 zu 10 Meter in zarten röthlichen Linien angewendet und eine Menge Höhenzahlen eingeschrieben. Es sind also hier alle zur genauesten Kenntniss des Terrains erforderlichen Elemente vereinigt, und zwar ohne jede Phantasirung, auf Grundlage der Generalstabs-Aufnahmen von 1870—74, und doch stören sich diese Elemente nicht gegenseitig. Hält man die Karte etwas vom Gesichte ab, so verschwinden die Isohypsen und die weichen Formen des grauen Tones bleiben als vortreffliches plastisches Bild zurück. Dabei ist die Schrift überall vollkommen deutlich und die Gewässer treten durch blaue Farbe hervor. Höchste Eleganz gesellt sich hier zum reichsten, auf mathematischer Basis ruhenden Detail und zum plastischen Ausdruck. Der verstorbene Meister E. v. Sydow, der in seinen Berichten über den kartographischen Standpunkt Europa's so oft die Vereinigung der Isohypsen mit der Schraffirung warm befürwortete, obwohl damals nur selten ein einigermaassen befriedigendes Resultat bei dieser Vereinigung erzielt wurde, er würde in dieser Karte das Ideal erkennen, das ihm vorgeschwebt hat.

Asien.

Den jetzt so reichlich beikommenden Nachrichten über die *Pamir* gesellt sich eine nach den Angaben des depossedirten Herrschers von Badachschan, *Dschehandar-Khan*, entworfene Karte zu, deren Einsicht wir der Güte des Wirkl. Staatsraths Baron v. Osten-Sacken verdanken. Sie enthält eine Reiseroute von Usch in Khokand über das Alai-Plateau und das Transalai-Gebirge nach dem Kara-kul und von da südwestwärts am Südostabhang einer Gebirgskette hin nach Uomar in Schugnan; von Uomar bis Bir-pandj läuft sie am Oxus hinauf, um sich dann über Wachan und Jassin nach Tschitral zu wenden. Ausserdem befindet sich auf der Karte eine derselben Quelle entstammende Routenkarte von Hissar über Kulab nach Faisabad.

Von allgemeinerem Interesse ist eine Abhandlung von J. *Muschketow* über die *Vulkane Central-Asiens* [1]). Durch die Zusammenstellung von Nachrichten über vulkanische Erscheinungen Mittel-Asiens in C. Ritter's Erdkunde und durch die späteren Arbeiten v. Humboldt's ist dieser Gegenstand ein häufig besprochener geworden. Durch seine eigenen Beobachtungen brennender Kohlenflötze im Ili-Becken hat nun aber Muschketow die Überzeugung gewonnen, dass in den Flussthälern des Ili, Tekess, Kasch, Baratola, in den Umgebungen der See'n Issik-kul und Ala-kul die von Humboldt auf Vulkanismus bezogenen Erscheinungen nichts als solche Kohlenbrände gewesen sind, und ausserdem bezweifelt er die Existenz von aktiven Vulkanen in den Central-Asiatischen Gebirgen ganz; wogegen das Vorkommen von erloschenen Vulkanen, wie der Baïschan im Norden von Kutscha und die von Stoliczka neuerdings nördlich von Kaschgar entdeckten, auch von Muschketow zugegeben wird.

Das *Klima Hochasiens* behandelt in übersichtlicher, zusammenfassender Weise eine Arbeit von *Hermann v. Schlagintweit-Sakünlünski* [2]) und derselbe hat im „Globus" (1877, Nr. 8) eine „topographische Skizze der Vegetations-Gebiete Hochasiens" begonnen.

Abbé *Desgodins* setzt seine Mittheilungen über die *östlichen Grenzgebiete von Tibet* im „Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris" fort, wo er im Dezember-Heft das kleine Tibetanische Gebiet von Bathang, welches vom Jangtsekiang und Mekhong durchflossen wird, nach Ausdehnung, Eintheilung, Bevölkerung und Produkten bespricht.

Aus Indien erfährt man, dass der Direktor der Statistik, Dr. *W. Hunter*, sein grosses *statistisches Werk über die Provinzen von Bengalen* vollendet hat. Im Jahre 1869 begonnen, ist es auf 20 Bände angewachsen, von denen 12 bereits publicirt, die übrigen 8 im Druck sind. Die 1872 veröffentlichten beiden Bände über Orissa, die wohl von der ganzen Serie am bekanntesten geworden sind, geben eine vollständige Beschreibung der Provinz mit Benutzung der vorgenommenen Erhebungen. In ähnlicher Weise auf

---

[1]) Bulletin de l'Académie impér. des sciences de St.-Pétersbourg, 1877, No. 1.

[2]) Klimatischer Charakter der pflanzengeographischen Regionen Hochasiens mit vergleichenden Daten über die angrenzenden Gebiete. Aus den Abhandlungen der K. Bayer. Akademie der W. II. Cl. XII. Bd. 3. Abth. München 1876.

die sämmtlichen unter Verwaltung der Regierung von Bengalen stehenden Landschaften ausgedehnt, enthält das Gesammtwerk die Resultate einer sorgfältigen statistischen Aufnahme eines Länder-Complexes, der fast zwei Mal so viel Bewohner hat als Gross-Britannien und Irland und nach den Worten der „Gazette of India", welcher diese Nachricht entstammt, so viel verschiedene Volksstämme umfasst, wie England, Schottland, Irland, Norwegen, Holland, Griechenland, die Europäische Türkei, Rumänien, Serbien, Australien, Canada und alle anderen nicht-Indischen Kolonien der Britischen Krone zusammen genommen.

Eine einzelne Provinz China's ist der Gegenstand von *Eugene Stock's*, *„Story of the Fuh-kien Mission"* (London, Seeley). Man findet darin ausser der Geschichte der 1850 in Futschau begonnenen Mission der Church Missionary Society eine Beschreibung dieser Stadt, anderer grossen Städte der Provinz und der letzteren selbst. Dr. Maclay, Wolfe und andere dortige Missionäre erwähnen in ihren Berichten eine grosse Zahl bedeutender, ja zum Theil sehr volkreicher Städte in der Umgegend von Futschau, in dem 3. Jahrgang der „Bevölkerung der Erde" (Seite 61) findet man einige Einwohnerzahlen nach Schätzungen dieser Missionäre zusammengestellt; es ist nun sehr angenehm, aus dem Stock'schen Buche und der zugehörigen Karte der Provinz Fuh-kien die Lage und Beschaffenheit jener Städte kennen zu lernen.

Der Verfasser der „Histoire de l'église de Corée", Abbé *Dallet*, begiebt sich auf drei Jahre nach Ost-Asien, um in der Mandschurei, Japan, den verschiedenen Provinzen China's, Annam, Siam, Birma und Indien Materialien zu einer Geschichte der dortigen Missionen zu sammeln. Der Abbé ist schon ein weit gereister Mann, da er seit 1852 in Mysore (Maisur) als Missionär thätig war und später Canada, die Vereinigten Staaten und Süd-Amerika bis zum Feuerland hinab kennen lernte. Da er seiner Geschichte der Mission in Corea so viel Lehrreiches über Land und Leute eingefügt hat, darf sich die Kenntniss Ost-Asiens auch von seiner neuen Reise manche Bereicherung versprechen.

Unter den neuesten, Theile von Asien betreffenden Karten sei ein *Plan von Smyrna* [1]) erwähnt, der wegen der Persönlichkeit seines Verfassers ein besonderes Interesse bietet. *Lamec Saad* ist ein Araber, der nach den Massacres am Libanon im J. 1861, wobei seine sämmtlichen Familienmitglieder das Opfer religiösen Fanatismus wurden, mit Dr. L. Reinke nach Deutschland kam und hier seine Erziehung erhielt. Im J. 1872 in den Orient zurückgekehrt, trat er in den Türkischen Eisenbahndienst, in welcher Stellung er bis zu der 1875 erfolgten Sistirung der Klein-Asiatischen Eisenbahnarbeiten verblieb. Seitdem war er mit Privatarbeiten beschäftigt und nahm u. a. den Stadtplan von Smyrna auf, den er nun während eines zweiten Aufenthaltes in Deutschland durch Stich und Druck hat vervielfältigen lassen. Durch diese in einem tadellosen Deutschen Briefe mitgetheilten Lebensschicksale ist mithin das vielleicht einzig dastehende Faktum zu erklären, dass ein Araber nach allen Regeln der Kunst eine Karte aufgenommen und in modern-elegantem Gewande veröffentlicht hat.

[1]) Plan de Smyrne, levé et dressé par Lamec Saad. 1 : 5.000. Smyrne, R. Werth. Farbendruck von Debes und Wagner in Leipzig.

Afrika.

Das Erscheinen von *Cameron's Reisewerk* [2]) drängte im vergangenen Monat alles andere auf Afrika Bezügliche in den Hintergrund. Eine so ausserordentliche Reise, wie sie Cameron von Zanzibar quer durch das tropische Afrika nach Benguela glücklich zurückgelegt hat, musste mit ungewöhnlichen Erlebnissen verbunden sein und eine Menge neuer Anschauungen bieten. Das Verlangen, alle Details davon zu kennen, war natürlich, nachdem man durch die vorausgegangenen Resumés nur im Allgemeinen orientirt war. Das Buch befriedigt auch dieses Verlangen in dankenswerther Weise. Vollständig, wenn auch schlicht, mit Verschmähung aller künstlichen Ausschmückung, erzählt Cameron, was er erlebt hat und was ihm unterwegs bemerkenswerth erschienen ist, seine Reise bedarf in der That keiner pikanten Einkleidung, die Scenerien und Situationen sind so mannigfaltig und eigenartig, bisweilen so spannend, dass die Aufmerksamkeit des Lesers nicht erlahmen kann, und beim Hineindenken in diese fremde Welt kommen die sehr zahlreichen Illustrationen angenehm zu Hülfe. Die grösseren geographischen Resultate, namentlich die Aufnahme des Tanganjika-See's, die Erkundigungen über das See- und Flusssystem des Lualaba, die Route durch Urua und von da nach der Westküste hin, die Nachweise über die reichen Hülfsquellen jener Länder, waren durch früher gedruckte Briefe, Berichte und Karten Cameron's bekannt, der Gewinn, den die Geographie aus dem Buche zieht, beschränkt sich daher, bei dem Mangel an tieferem Eingehen auf wissenschaftliche Fragen, meist auf Details, doch findet man auch manches Neue von grösserem Belang. Livingstone hatte in seinen Tagebüchern oft das Land Rua erwähnt, dessen Grenze er beim Moëro-See berührte, und hatte Einiges aufgezeichnet, was ihm die Arabischen Händler davon erzählt hatten, namentlich interessirten ihn die Nachrichten über unterirdische Wohnungen und er wünschte lebhaft, sie besuchen zu können, aber der Tod verhinderte ihn, seine Notizen in eine zusammenhängende verständliche Form zu bringen, und man wusste von dem Lande Rua nicht einmal, ob es identisch mit Lua oder Lunda, dem Reich des Muata Yanvo, oder ein anderes selbstständiges Land sei, viel weniger kannte man seine Grenzen. Nun ist Cameron's Buch zwar verhältnissmässig arm an Erkundigungen und ungern vermissen wir auf der zugehörigen Karte eine Andeutung der politischen Eintheilung, wie man eine solche doch für den Sudan auf Karten anschaulich gemacht hat, obgleich dort die Grenzen vielfach eben so unbestimmt sind; aber der Text enthält sehr schätzenswerthe, weil die ersten Nachweise über das, was Rua oder Urua eigentlich ist. „Urua proper" — heisst es S. 68 des 2. Bandes — „beginnt gleich südlich von Tipotipo's Lager (5° S. Br.) und erstreckt sich bis 9° S. Br. Es wird im Westen vom Lomami begrenzt und im Osten von den Stämmen an den Ufern des Tanganjika. In der Mitte dieses Landes liegt das Gebiet des Ma Kazembe, der dem Mata Yafa, dem Häuptling von Ulunda, tributär ist. Kasongo (der Häuptling von Urua) beansprucht auch die Herr-

[2]) Across Africa. By Verney Lovett Cameron, C. B. D. C. L., Commander Royal Navy. London, Daldy, 1877. 2 Bde.

schaft über einige Stämme am Tanganjika einschliesslich der Waguhha, der nördlichsten von seinen an jenem See wohnenden Unterthanen. Miriro und Msama, Häuptlinge von Itawa, sind ihm tributär, eben so der Kasongo, bei dem Tipo-tipo sein Lager hat, und (der etwas nördlich von Tipo-tipo's Lager residirende Häuptling) Russuna. Ussambi, welches westlich vom Lomami liegt, bildet ebenfalls einen Theil von Kasongo's Reich, aber viele Wassambi bezahlen zugleich Tribut an Mata Yafa, weil sie bei der Nähe seines Landes den Räubereien seiner Leute ausgesetzt sind, wenn sie sich weigern, seinen Forderungen nachzukommen." Da sich Urua nach Livingstone's Andeutungen westlich vom Moero-See und Luapula bis gegen den 10. Breitengrad erstreckt, dürfte richtiger der 10. statt des 9. Breitengrades als Südgrenze zu nennen sein, auch entspricht die Bemerkung, Kazembe's Gebiet liege in der Mitte von Urua, weder der Karte, noch den Angaben über die Grenzen Urua's, da das durch Livingstone wohlbekannte Gebiet des Kazembe, östlich vom Luapula zwischen dem Bangweolo- und Moero-See gelegen. vielmehr das östliche oder südöstliche Nachbarland von Urua ist. Ungeachtet dieser Widersprüche erkennt man klar, dass Urua ein selbstständiges Reich ist, natürlich von sehr barbarischer Regierungsform, das an Ausdehnung etwa Gross-Britannien gleichkommt. Die Menge der grossen See'n und Flüsse, die landschaftlichen Schönheiten, die Fülle der Bodenprodukte lassen es ganz besonders von der Natur begünstigt erscheinen, auch lieben die Händler von der Ostküste wie die von der Westküste, gerade in Urua ihren Vortheil zu suchen, und obgleich alle Afrikanischen Häuptlinge von ihrer eigenen Grösse überzeugt sind, übertrifft sie doch Kasongo an Stolz und Selbstüberhebung, denn er rühmt sich überirdischer Gewalt und beansprucht göttliche Ehren; ja er behauptet, als Gott keiner Nahrung zu bedürfen und nur zu seinem Vergnügen zu essen und zu trinken. Das kupferreiche Katanga gehört eigentlich auch dem Häuptling von Urua, ein Elfenbeinhändler aus Unjamwesi aber, Namens Mschiri, hat es erobert und erfolgreich gegen Kasongo und schon gegen dessen Vater Bambarre vertheidigt. Seit länger als zwanzig Jahren treibt er einen schwungreichen Handel in Kupfer und Sklaven mit Unjamwesi und der Ostküste sowohl wie mit Portugiesischen Halbcasten aus Benguela. Die unterirdischen Wohnungen befinden sich nach Cameron's Erkundigungen hauptsächlich zu Mkanna am Lufira (9° S. Br.) und in kleinerem Maassstabe zu Mkwamba etwas weiter oben am Lufira. Sie sollen unter dem Bette des Lufira selbst hindurchgehen und mehrere Öffnungen zu beiden Seiten des Flusses haben. Hoch und trocken, werden sie von Säulen und Bogen aus weissem Stein geschmückt, kleine Bäche durchrinnen sie und es haben sich darin Leute mit ihren Hütten und Ziegen angesiedelt. Die dortigen Bewohner sind häufig mit Kröpfen behaftet, man kann also jene unterirdischen Wohnungen unbedenklich für Kalksteinhöhlen erklären. Das westlich an Urua grenzende Ulunda (Molua, Lua) erstreckt sich nach Cameron vom 5. bis zum 12. Breitengrad, hat aber wenigstens in seinem südlichen Theil, wo es Cameron durchreiste, nur etwa 100 Engl. Meilen Breite. Zum grössten Theil noch von Urwald bedeckt, hat es nur kleine, weit auseinander liegende Dörfer. Sein Häuptling Mata Yafa, wie der gewöhnlich Muata Yanvo geschriebene Titel von den Eingeborenen des Landes ausgesprochen werden soll, stammt aus Urua, wie auch mehrere seiner Unterhäuptlinge Warua sind; der zu Cameron's Zeit depossedirte Mata Yafa ist nicht wieder zur Macht gelangt, vielmehr fand Dr. Pogge dessen Bruder auf dem Throne.

Für die fernere Erschliessung des äquatorialen Gürtels von Afrika sind die speziellen Nachrichten von grossem Werth, die Cameron über den Handelsverkehr von Urua und Ulunda mit der Westküste giebt. Dieser Verkehr, durch Portugiesische Halbcasten und Sklaven von Portugiesen unterhalten, nimmt seinen Weg hauptsächlich über Bihe nach Benguela und, wie man durch Lux und Pogge weiss, über Malange nach Loanda. Hier ist ein Eindringen in das Innere verhältnissmässig am leichtesten, entschieden viel leichter als am Congo oder von der Loango-Küste oder vom Ogowe aus, und die Afrikanische Gesellschaft wird sich nicht durch Mohr's Tod von einem abermaligen Versuche in dieser Richtung abschrecken lassen. Übrigens richtet sich allem Anschein nach der commerzielle Unternehmungsgeist Englands viel ernster als bisher auf das äquatoriale Afrika, und so wird die Periode der Entdeckungsreisen für dieses Land bald hinter uns liegen. Man beginnt zu erkennen, dass das tropische Afrika eine eben so reiche Bezugsquelle an Bodenprodukten wie ein günstiges Absatzgebiet für Manufakturen, dass es unter geordneten Zuständen ein zweites Indien für den Handel werden könne. Wie für den Norden Eisenbahnverbindungen zwischen Algier und Timbuktu und zwischen Tripoli und Kuka diskutirt werden, so verhandelt man bereits über die Anlage einer Fahrstrasse von der Zanzibar-Küste nach Mpwapwa und spricht von einer Eisenbahn nach Ujiji am Tanganjika-See. Marine-Lieut. *Young*, welcher die Missions-Station Livingstonia am Nyassa eingerichtet und diesen See mit einem Dampfer befahren hat, befürwortet die Herstellung einer regelmässigen Dampfschiffverbindung des Nyassa mit der Küste als ein unschweres Unternehmen, der Zambesi und Nyassa seien eine Mine des Reichthums, es bedürfe nur Männer von Verstand und Energie, um sie auszubeuten; aber das grosse Hinderniss seien die Portugiesen. In einem vor der Handelskammer der Kapstadt gehaltenen Vortrag [1]) sagt er: „Das Land nützt den Portugiesen nichts und sie würden wohl thun, es aufzugeben. Sie haben es 300 Jahre besessen, aber während dieser ganzen Zeit den Eingeborenen mehr Schaden als Gutes zugefügt." Eben so wie Livingstone haben auch Young und Cameron nur Vorwürfe und Klagen über die Portugiesischen Behörden und Unterthanen in Süd-Afrika, den letzteren gegenüber erscheinen selbst die Arabischen Sklavenhändler als achtungswerthe Gentlemen. Der zweite Band von Cameron's Buch ist voll von Einzelheiten über das schmachvolle Treiben Portugiesischer Sklavenhändler, es wird darin auch erwähnt, dass noch jetzt von Mossamedes aus Sklaven verschifft werden, obwohl die meisten im Lande selbst von einer Hand in die andere gehen. Nicht nur in Ulunda und Urua treiben diese Leute ihr Wesen, sondern sie gehen von Benguela auch südöstlich bis zum mittleren Zambesi. Cameron hörte, dass die Sklavenhändler in Bihe mit einem fern in Südost gelegenen

[1]) The Mail, 5. Februar 1877.

Lande Jenje in lebhafter Verbindung ständen, und Dr. *Holub* macht in der Süd-Afrikanischen Zeitung „The Diamond Field" vom 13. Dezember 1876 bekannt, dass er bei seinem Aufenthalt im Barotse-Land am mittleren Zambesi die Mambari oder Portugiesischen Halbcasten von Benguela als die hauptsächlichsten dortigen Sklavenhändler kennen gelernt habe, u. a. kaufte ein gewisser Sykendo Sklaven im Basuto-Lande auf und schickte sie nach der Westküste, obwohl er als guter Katholik Gebetbücher bei sich trug und bei den Heiligen schwor. Cameron äussert wiederholt, die Engländer hätten gewissermaassen ein Recht auf jene Länder, er wie Livingstone und Young machten die Erfahrung, dass der Englische Name bei den Eingeborenen eben so geachtet wie der Portugiesische gehasst sei; wo sich Engländer niederlassen, schaaren sich die Schwarzen um sie, weil sie glauben, bei ihnen vor den Sklavenjägern sicher zu sein.

In Portugal hört man diess keineswegs gleichgültig an. In der Presse wie in der Deputirten Kammer hat man sich über die Vorwürfe und „Verleumdungen" von Seite der Englischen Reisenden beschwert, man erinnert an die alten Portugiesischen Entdeckungen, an die Reisen Lacerda's, Monteiro's, Gamitto's, der Pombeiros, Silva Porto's, die zuerst einige Kunde von den Ländern des Innern brachten, weist auf die Dekrete der Portugiesischen Regierung gegen den Sklavenhandel hin und denkt nebenbei daran, dass es gut sein möchte, die Grenzen der Portugiesischen Besitzungen in Süd-Afrika genauer als bisher zu definiren. Die nationale Empfindlichkeit ist durch die Englischen Enthüllungen unangenehm berührt worden, aber Niemand wird die Portugiesen selbst und ihre Lissaboner Regierung für Gesinnungsgenossen der moralisch verkommenen Mischlingsrace in ihren Süd-Afrikanischen Besitzungen halten, sicherlich würden die gebildeten Klassen der Portugiesen das dortige Treiben gleichfalls verabscheuen, wenn sie sich selbst davon überzeugt hätten. Dazu aber werden sie bei ihrer projektirten grossen Expedition Gelegenheit finden. Die auf Anregung des Professor Luciano Cordeiro in Lissabon entstandene Geographische Gesellschaft, so wie die beim Marine-Ministerium eingesetzte permanente Geographische Commission trugen im vorigen Herbst bei der Regierung auf Organisation einer wissenschaftlichen Expedition in's Innere von Süd-Afrika an; der Marine- und Kolonial-Minister Andrade Corvo erklärte sich im Namen der Regierung mit dem Antrag einverstanden, die Central-Commission wurde mit den Vorstudien beauftragt und es erfolgten mehrfache Anerbietungen zur Theilnahme, u. a. von Seite des bekannten Meteorologen Brito Capello. Die hierauf bezüglichen offiziellen Schriftstücke findet man in der ersten Nummer des *„Boletin da Sociedade de geographia de Lisboa"* (Dezember 1876) zusammengestellt. Bis jetzt scheint es noch ungewiss, ob die Expedition ihre Untersuchungen auf die Portugiesischen Besitzungen beschränken oder tiefer in's Innere eindringen und namentlich den Lauf des Congo von der Küste bis zum See Sankorra, also bis zu seinem vermutheten Zusammenhang mit dem Lualaba verfolgen soll. Über eine Betheiligung der Geogr. Gesellschaft in Madrid an dieser Expedition wurden Verhandlungen geführt.

Hoffentlich lässt sich die Portugiesische Regierung von der Erforschung des *Congo* nicht durch die Nachricht von der *vermeintlichen Entdeckung seiner Quelle* abbringen, die aus der Loanda-Zeitung „Mercantil" in die von Prof. L Cordeiro redigirte Oporto-Zeitung „O Commercio Portuguez" übergegangen ist. Ein Portugiesischer Händler, so heisst es darin, hat die Quelle des Zaire oder Congo entdeckt, er entquillt dem Boden in einer grossen Ebene eine Tagereise von der Hauptstadt von Quioco, wo der Dumba Tembo residirt. Bei seiner Quelle wird der Fluss von den Eingeborenen Cassai genannt und die Leute von Bihe geben ihm den Namen Cassabi. Diesen Namen behält er bis zum Lande Maio's, eines Vasallen des Matiamvo (Muata Yanvo). Vom Maio bis zum Land des Soba Quimbongo-quia-Somba, gleichfalls eines Vasallen von Ulunda, heisst er Nzare und von da abwärts Zaire. Von Malange bis zur Quelle des Zaire sind es 20 Tagereisen; man folgt dem Weg von Songo-grande direkt bis Mona Cavulla, welcher schon im Lande der Quiocos wohnt, dann steigt man über den Berg Quimongo-a-Camuquenuca und geht von ihm nach Dumba Tembo's Hauptstadt. Die Quelle des Zaire ist gegen Osten von Malange und fliesst nordwärts. Professor Cordeiro versieht die Überschrift zu seinem Artikel über diese Entdeckung in dem „Commercio Portuguez" mit einem Fragezeichen, Andere sind aber nicht so vorsichtig und da vollends Dr. Pogge in seinem vor der Berliner Geogr. Gesellschaft gehaltenen Vortrag äussert, er glaube, dass der Lualaba mit dem Ogowe zusammenhänge und der Cassabi der Oberlauf des Zaire sei, so darf man sich nicht wundern, hie und da in geographischen Blättern das Problem für gelöst erklärt zu finden. Dass der Cassabi in den Zaire mündet, wissen wir schon durch Livingstone, ein Händler an der Quelle des Cassabi aber kann unmöglich über die Zusammengehörigkeit des Lualaba mit dem Zaire ein entscheidendes Urtheil haben, selbst Dr. Pogge's auf Hörensagen sich stützende Ansicht fällt für uns weniger in's Gewicht, als die Thatsache, dass der Ogowe, namentlich sein Hauptarm Okanda sich an Grösse nicht mit dem Lualaba messen kann und dass der Zaire ein zu gewaltiges Volumen besitzt, als dass nicht der Lualaba zur Erklärung desselben nöthig wäre. Wir müssen es daher für durchaus voreilig erklären, die Frage des Congo für abgethan durch jenen Portugiesischen Händler zu halten.

Dass die Portugiesische Regierung ihren Süd-Afrikanischen Besitzungen neuerdings ein erhöhtes Interesse zuwendet, zeigt sich übrigens auch darin, dass sie Ingenieure und Material zum *Bau zweier Eisenbahnen* daselbst abgeschickt hat, die eine soll Loanda mit Ambaca verbinden, die andere von Lourenço Marques (Delagoa-Bai) nach der Transvaal-Republik führen.

Der „Church Missionary Intelligencer" vom Januar d. J. bringt die ausführlichen Berichte der *nach dem Victoria Nyanza bestimmten Missions-Abtheilung* über ihre Reise von Bagamoyo an der Ostküste bis Mpwapwa an der Westgrenze von Usagara, nebst einer Übersichtskarte der Gebiete bis zum Tanganjika und Victoria Nyanza, auf welcher u. a. die 1876 von Rev. Price mit einem Ochsenwagen befahrene Route von Saadani nach Mpwapwa angegeben ist. Bevor die Missionäre ihre Reise von Bagamoyo aus antraten, wollten sie sich überzeugen, dass nicht ein bequemerer Weg zu Wasser existire. Daher fuhren Marine-

Lieutenant Smith und Mr. Mackay den Wami-Fluss und Viceconsul Holmwood, ebenfalls von Mr. Mackay begleitet, den Kingani-Fluss in Dampfbooten hinauf. Dass der Wami für untauglich befunden wurde, kann nicht überraschen, hatten doch Capt. Malcolm und C. H. Hill schon 1873 die Unbrauchbarkeit dieses Flusses zu Transportzwecken festgestellt [1]), und es muss Verwunderung erregen, dass man in Zanzibar darüber nicht besser unterrichtet war. Dagegen ist die Aufnahme des Kingani-Flusses durch Richard Brenner, der ihn im April 1871 bis nach Khutu hinauf mit einem Dampfer befuhr und im Januar 1874 zum zweiten Mal auf Booten der Österreichischen Corvette „Helgoland" eine Strecke weit aufwärts verfolgte, so viel wir wissen, unveröffentlicht geblieben, und Holmwood's ausführlicher Bericht in der genannten Nummer des „Church Missionary Intelligencer" darf daher auf Beachtung Anspruch machen. Der Fluss erwies sich als eben so unbrauchbar wie der Wami, hauptsächlich wegen der beständigen starken Krümmungen bei der geringen Breite von 20 bis 25 Yards; auch reicht die Tiefe nur in den Monaten Juni, Juli und August für kleine Dampfer aus. Neuere Nachrichten [2]) von der Nyanza-Mission melden, dass zwei Abtheilungen von Mpwapwa aus die Reise fortgesetzt haben, eine unter Rev. Wilson und Mr. O'Neill am 7. Oktober auf einem nördlicheren als Stanley's Weg, und eine zweite unter Lieut. Smith, Dr. Smith und Mr. Mackay am 21. Oktober. Letztere war am 7. November in Nyambwa, einem Orte der Stanley'schen Route, Mackay musste aber wegen Krankheit von dort nach Mpwapwa zurückgebracht werden und ist seitdem in Zanzibar angekommen. Der Missions-Station Mpwapwa stehen Mr. Clark und Harry Hartnoll vor.

Von der auf dem Ogowe in's äquatoriale Afrika eindringenden *Expedition des Grafen Savorgnan de Brazza* sind ebenfalls Nachrichten eingegangen [3]). Graf de Brazza berichtete am 23. November 1876 aus Lope am Ogowe, dass das Gros seiner Expedition unter Dr. Ballay und M. Marche im August im Lande der Aduma angelangt ist, während er selbst nach Lope zurückkehrte und erst im März wiederum nach Aduma abzureisen beabsichtigte. Als er im Juni vorigen Jahres seine Rekognoscirungsreise nach Aduma machte, folgte er dem Ogowe aufwärts bis zum Katarakt von Dumé. Hier traf er am 30. Juni mit Dr. Lenz zusammen, der den Fluss noch 1½ Tagereisen weiter hinauf, bis zur Einmündung des Sibe (nach Brazza in 1° 3′ S. Br. und 1° 29′ östlich von Lope), verfolgte; nun ist auch dieser Punkt überholt worden durch M. Marche, der am 17. September zu einer Rekognoscirung des Flusses das Lager in Aduma verliess und oberhalb des Kataraktes von Dumé durch die Landschaften der Obomba und Adumbo bis zur Einmündung des Kailei im Gebiet der Alzana gelangte. Nach Marche's Schätzung liegt dieser Punkt ungefähr in 1° 16′ S. Br. und 1° 48′ östl. von Lope, dessen Position Brazza bis jetzt so annimmt, wie sie auf Petermann's Karte in „Geogr. Mitth." 1875, Tafel 1, angenommen ist. Die Breite des Flusses oberhalb Dumé variirt zwischen 60 und 600 Meter. Es wäre sehr wünschenswerth, dass man ausser den mehr persönlichen Nachrichten bald auch eine zuverlässige Karte des Ogowe bekäme, da sich die Skizzen von de Compiègne und Lenz so sehr widersprechen. Da Graf Brazza Marine-Offizier ist, darf man wohl eine ordentliche Flussaufnahme sicher von ihm erwarten; eine Anzahl astronomischer Beobachtungen hat er bereits an die Geogr. Gesellschaft in Paris geschickt.

J. A. *Skertchley*, Autor von „Dahomey as it is", kehrt, wie die „Academy" erfährt, nach der Goldküste zurück, um dort neue Reisen in Wassau, Denkira, Aschanti, Quahoo &c. zu unternehmen. Die Unterwassersetzung der westlichen Sahara scheint er danach vorläufig aufgegeben zu haben.

V. *Largeau* schreibt aus Biskra, dass er gute Aussichten habe, nach Tuat zu gelangen. Es herrsche gegenwärtig vollkommene Ruhe in der Sahara und ein Tuatier, ein Freund des Agha von Tuggurt, sei bereit, ihn bis Inguer, einer 3 Tagereisen nordwestlich von Insalah gelegenen Stadt, zu geleiten, wo ihm Sicherheit und gute Aufnahme gewiss sei. Largeau beabsichtigt, auf dem Wege nach Tuat dem Ued Mia zu folgen und in Inguer hofft er durch Verhandlungen mit den Uelad Badjuda Eingang zum Hogar-Land zu erhalten, dessen jetziger Herrscher, der Nachfolger des kürzlich verstorbenen El Hadj Ahmed, als ein gerechter und friedlicher Mann bezeichnet wird. Von den Bergen der Hogar würde Largeau zunächst wieder nach Tuat zurückkehren und von dort nach Timbuktu zu gelangen suchen. Alles hängt aber für's Erste davon ab, dass genügende Geldmittel für die Reise aufgebracht werden. „Ich fürchte mehr und mehr", schreibt er, „dass ich mein Programm aus Mangel an einer ausreichenden Summe Geldes unausgeführt lassen muss. In den Ländern, die ich zu besuchen beabsichtige, kann man einem Häuptling nicht ein Stück Baumwollenzeug schenken, man braucht Geschenke von Werth, sonst zieht man sich Missachtung und Hass zu, man erinnert sich, dass der Reisende ein Christ ist, und die Schwierigkeiten wachsen wie hervorgezaubert unter den Schritten. Ich habe daher zahlreiche Einkäufe gemacht und es fehlen mir noch für 2- bis 300 frcs. Burnus und Haiks, die ich in Tuggurt kaufen will. Ausserdem braucht man Geld, und zwar bisweilen viel, um gewisse feindliche Personen, deren Einfluss weit reicht, für seine Sache zu gewinnen. Man hat mir oft das Beispiel Caillé's vor Augen gestellt, man scheint aber nicht zu wissen, dass wenn Caillé als Bettler reiste, er es nur that, weil ihm das zu seinem Unternehmen erforderliche Geld fehlte, und dass wenn er unterwegs misshandelt wurde, diess geschah, weil er seinen Begleitern zur Last war; aus dem Elend und der schlechten Behandlung, die er ertragen musste, entwickelte sich die Krankheit, die seinen Tod verursachte" [1]).

An Geld scheint es auch dem bekannten Timbuktu-Reisenden *Mardochée* zu fehlen, über dessen interessante Lebensgeschichte H. Duveyrier vor längerer Zeit Näheres mitgetheilt hat [2]). Nachdem er 1874 in Paris gewesen und 1875 auf den Wunsch dortiger Naturforscher die süd-

[1]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin; XXVIII, 1873, S. 217; Proceedings R. Geogr. Soc., XVII, p. 337.

[2]) Church Missionary Intelligencer, Februar 1877.

[3]) Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Januar 1877, und von Marquis de Compiègne gütigst mitgetheilte briefliche Nachrichten von M. Marche.

[1]) L'Exploration, 14. Februar 1877.

[2]) Siehe Geogr. Jahrbuch, Bd. VI, 1876, S. 506.

westlichen Theile des Marokkanischen Gebietes durchwandert hatte, will er nunmehr seinen Plan einer abermaligen Reise nach Timbuktu ausführen, und zwar nicht über Tuat, sondern auf dem westlicheren Wege von Akka aus, den er von früher kennt, aber er wendet sich zuvor um Geldunterstützung an die Pariser Geogr. Gesellschaft.

Von Dr. E. *v. Bary* sind am 19. Februar dem Vorstand der Afrikanischen Gesellschaft Briefe vom 19. Oktober bis 21. Dezember zugegangen, aus welchen hervorgeht, dass er von einem Ausflug nach dem Mihero, an welchem Duveyrier auf seinem Wege von Ghadames nach Rhat vorbeikam und den er als einen See mit Krokodilen bezeichnet, wieder nach Rhat zurückgekehrt ist, und da die Feindseligkeiten zwischen den Tuareg Hogar und Asdschehr beendigt zu sein scheinen, weiter vorzudringen versuchen wird. Er beabsichtigt, von Rhat entweder direkt in das Gebirgsland der Hogar oder zunächst nach Air zu gehen [1]).

Über die Bildung einer *handelsgeographischen Gesellschaft in der Algerischen Stadt Tlemsen* erhielten wir auf unsere Anfrage sehr freundliche Auskunft von dem Generalsekretär Ardouin du Mazet; da der Brief Einsicht in das dortige wissenschaftliche Leben gewährt, geben wir den Inhalt hier wieder: „Durch die Lage von Tlemsen an der Grenze des Algerischen Tell, seine Nähe an Marokko, seine brillante Geschichte und die merkwürdigen Überreste seines vergangenen Glanzes, die einen Gürtel interessanter Ruinen bilden, musste sich die Aufmerksamkeit der Einwohner vorzugsweise auf das Studium der Geschichte des Landes und auf die Naturbeschaffenheit der benachbarten Theile von Marokko und Tuat richten. Mehrmals versuchte M. Camille Sabatier, Advokat in Tlemsen, alle Personen zu vereinigen, denen eine genaue Kenntniss vom nordwestlichen Afrika am Herzen liegt, aber immer scheiterte der Versuch an der Kürze des Aufenthaltes derjenigen, die sich mit solchen Fragen befassen konnten; meistens sahen die Verwaltungsbeamten, Militärs oder Gelehrten, die sich zu diesem Zweck vereinigten, ihre Mühe vergeblich gemacht durch die Zerstreuung der Mitglieder nach allen vier Himmelsgegenden. Indessen auch diese flüchtigen Associationen trugen bisweilen Früchte von Belang. Dr. Bleicher vom Militärspital veröffentlichte bemerkenswerthe Arbeiten über die Naturgeschichte der Gegend von Tlemsen, Dr. Redier und andere Militärärzte unterzogen sich gleichfalls naturhistorischen Studien; M. Brosselard, früher Unterpräfekt von Tlemsen, sammelte werthvolle Notizen über die Archäologie der alten Hauptstadt der Beni Zian und der gemeinschaftlichen Arbeit von M. Zeis, Präsidenten des Civil-Tribunals in Tlemsen, und der Herren Dr. Bleicher und Redier verdankt man die pittoreske Beschreibung der Gegend von Tlemsen, die unter dem Pseudonym E. de Lorral im „Tour du Monde" veröffentlicht ist. Ferner liess M. Camille Sabatier im „Mobacher", dem offiziellen Algerischen Journal, „L'Itinéraire de Tlemcen au Touat par Figuig or la vallée de l'Oued Messaoura", wohl das Vollständigste über jene Gegend, drucken, Dr. Cabaud analysirte die Mineralquellen der Umgegend, ich selbst publicirte im „Courier de Tlemcen", der seit 16 Jahren unter der Leitung eines der besten Kenner Algeriens, M. des Ageux, erscheint, die Beschreibung einer Exkursion zu den Trara und eine „Simple étude sur la frontière entre le Maroc et l'Algérie et les changements qu'elle a éprouvés" (als Separat-Abdruck unter dem Titel „La Question de l'Ouest", 1876 in Oran erschienen), wie ich auch im „Echo d'Oran" und im „Explorateur" Notizen über den Handel mit Central-Afrika und über verschiedene Algerien betreffende Fragen veröffentlicht habe. Diess waren zu Anfang des vorigen Jahres die zerstreuten Elemente eines Studiums über jenen wenig bekannten Theil Algeriens, da regte sich der Wunsch nach der Gründung einer Geographischen Gesellschaft und mit Hülfe der Pariser Société de géographie commerciale, welche uns als einen Zweigverein anerkannte, ging dieser Wunsch in Erfüllung. Am 28. August 1876 ertheilte der Präfekt die Genehmigung und die 51 Mitglieder, unter denen sich zwei eingeborene Häuptlinge befinden, wählten zum Vorsitzenden den Präsidenten des Civil-Tribunals Zeis, zum stellvertretenden Vorsitzenden den Dr. Cabaud, zum Schatzmeister den Steuerbeamten Boissonis, zum General-Sekretär Ardouin du Mazet, Archivist des Bureau arabe, zum Secrétaire rédacteur M. Camille Sabatier, und zum Secrétaire archiviste M. Lapaine." Es sollte ein monatliches Bulletin publicirt werden, Mr. Ardouin du Mazet hielt während drei Monaten Vorträge über die Geographie von Afrika, man machte Vorbereitungen zu einer Arbeit über die Subdivision Tlemsen, eine Anzahl kaufmännischer Mitglieder der Gesellschaft gingen an ein allseitiges Studium über den Handel mit dem Süden, aber die Abreise Ardouin du Mazet's nach Frankreich unterbrach die Thätigkeit der Gesellschaft für's Erste und so bleibt es vielleicht auch diessmal bei einem blossen Versuch. Mr. Ardouin du Mazet hofft übrigens bald wieder nach Algerien zurückzukehren und glaubt, dass die Gesellschaft zu Tlemsen durch Vermittelung ihres Gönners des Marabu von Kenatsa in Tafilelt eine Erforschung von Tuat und Gurara würde unternehmen können, „eine Sache von mehrfacher Wichtigkeit, denn die eigentliche Strasse nach Central-Afrika geht vom westlichen, nicht vom östlichen Algerien aus, längs der blühenden Oasen des Ued Guir, nicht durch die öden Wüsten am Igharghar".

[1]) Deutscher Reichs-Anzeiger, 23. Februar 1877.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Der Bericht von E. *Giles* an Th. Elder über seine vorjährige zweite Durchkreuzung West-Australiens ist als Parliamentary Paper nebst der in der Surveyor General's Office zu Adelaide sorgfältig ausgearbeiteten Routenkarte im Druck erschienen und seit einigen Wochen in Dr. Petermann's Händen.

Eine in der zweiten Hälfte des vorigen Jahres unternommene Fahrt des Holländischen Dampfers „Egeron", Kapitän Hartog, von Soerabaia nach Port Darwin in Nord-Australien und dem McCluer-Golf in Neu-Guinea hat zwar keine geographischen Forschungen zum Zweck gehabt, ist aber für den Verkehr von Bedeutung geworden. Die unmittelbare Folge war die *Einrichtung einer monatlichen Dampferfahrt zwischen Port Darwin und Soerabaia* seit dem November und eine fernere Folge wird vielleicht die Einrichtung solcher Postdampfer-Verbindungen von Soerabaia nach dem McCluer-Golf und nach Manilla sein. In einem Bericht an den General-Gouverneur von Niederländisch-

Indien über seine Fahrt nach Port Darwin [1]) entwickelt Hartog sein Projekt dieser Dampfer-Linien eingehend, er schlägt für's Erste 4 Fahrten im Jahr nach Neu-Guinea und 2 nach Manilla vor und deutet auf einer Übersichtskarte die einzuschlagenden Kurse an, wonach die Dampfer nach Neu-Guinea u. a. auch Timor, Timor Laut, die Aroe-, Kei- und Banda-Inseln, die Dampfer nach Manilla Makassar, Ambon, Ternate und Gorontalo berühren sollen.

In dem ersten Hefte des Jahrgangs 1877 der „Berliner Zeitschrift für Ethnologie" findet man ausführliche Beobachtungen und Schilderungen über die *Eingeborenen des Mc Cluer-Golfs von Neu-Guinea*, der Anachoreten-Inseln, der Inselgruppen Neu-Hannover, Neu-Irland, Neu-Britannien und Bougainville von Kapitän-Lieut. H. *Strauch*, der während der Erdumsegelung der „Gazelle" die ethnologischen Interessen vertrat.

Wie das Department of Ports and Harbors in Brisbane bekannt macht, hat Kapitän Rosengren die in den Karten nicht genau angegebene *Lage der Lord Howe's Gruppe* nördlich von den Salomons-Inseln festgestellt. Die kleine Nordost-Insel liegt in 5° 18′ S. Br. und 159° 34′ Östl. L., die Nordwest-Spitze der Insel Hammond in 5° 18′ S. Br. und 159° 17′ Östl. L. und die kleine Südwest-Insel in 5° 38′ S. Br. und 159° 21′ Östl. L. [2]).

Fregatten-Capitaine *Chambeyron* hat im August 1876 das grosse *Riff nördlich von Neu-Caledonien*, welches die Inselchen Surprise, Fabre, Leleizour und Huon umschliesst, aufgenommen und eine von den bisherigen völlig verschiedene Karte desselben nebst beschreibenden Notizen im „Bulletin de la Société de géographie de Paris" (Dezember 1876) veröffentlicht, und in demselben Heft befindet sich ein Resumé der geologischen Beobachtungen, die der Berg-Ingenieur E. *Heurteau* neuerdings auf *Neu-Caledonien* angestellt hat. Er fand den geologischen Bau der Insel analog dem der südlichen Insel von Neu-Seeland und meint, dass beide Inseln die Reste einer grossen Bergkette bilden, zu der auch die Norfolk- und die King-Inseln gehörten, während die Zwischenglieder unter den Meeresspiegel gesunken oder zerstört worden sind. Von den Mineral-Produkten Neu-Caledoniens sind Kupfer und Nickel von Bedeutung, wogegen die Ausbeutung der Kohlenlager für jetzt nicht lohnt und das einzige abbauwürdige Goldlager, das 1870 bei Manghine entdeckt wurde, bis September 1873 ca. 443.000 Francs Gold geliefert hat, dann aber wegen abnehmenden Ertrags verlassen wurde.

Der „American Naturalist" für Februar 1877 enthält eine naturhistorische Beschreibung der *Fanning-Inseln* von Dr. T. H. *Streets*. Er fasst unter diesem Namen die Inselreihe von Christmas bis Palmyra, unter 1° 57′ bis 5° 49′ N. Br. und 157° 27′ bis 162° 11′ W. L. gelegen, zusammen.

Amerika.

Seit einer Reihe von Jahren giebt der Präsident der Geogr. Gesellschaft in New York, Chief Justice Daly, in der Januar-Sitzung vortreffliche Übersichten über die geographischen Arbeiten, die im Laufe des vergangenen Jahres in den Vereinigten Staaten ausgeführt worden sind. Die ausführlichen offiziellen Berichte der einzelnen wissenschaftlichen Korporationen werden meistens erst viel später veröffentlicht, so dass die Nachrichten in *Daly's Adressen* über Vieles auch die neuesten sind. Aus der am 16. Januar d. J. vorgetragenen sei hier das Wesentlichste wiedergegeben.

Im *Golf von Mexiko* wurden von der Küstenvermessung Tiefsee-Lothungen mit Temperatur-Messungen und Beobachtungen über die Strömungen angestellt, die für die Kenntniss des Golfstromes von Nutzen sein werden. Lt. Commander *Green* vom Hydrographic Bureau machte eine Reihe *telegraphischer Längenbestimmungen*, um die Karten der West-Indischen Inseln zu berichtigen; mindestens ein Punkt auf jeder dieser Inseln wurde genau festgestellt. Die *Vermessung der See'n* unter General Comstock wurde fortgesetzt und dabei die Topographie des Niagara-Falles vollendet und eine Anzahl Punkte für die Aufnahme von Michigan bestimmt. Eines der interessantesten Resultate dieser Vermessung ist eine neue Bestimmung der Höhe der grossen See'n. Der Ontario-See liegt danach 247,25, der Erie-See 573,58 Am. Fuss über dem mittleren Meeres-Niveau bei New York, was fast genau mit den Ergebnissen übereinstimmt, zu denen J. T. Gardner vor drei Jahren durch eine andere Methode gelangte.

Die Aufnahmen westlich vom 110. Meridian unter Lieut. *Wheeler* wurden von mehreren Abtheilungen in Nevada, Neu-Mexiko und Californien fortgesetzt. Eine dieser Abtheilungen hat ein meist als Weideland nutzbares Hoch-Plateau von 9000 Engl. Q.-Mln. südöstlich von Santa Fé in Neu-Mexiko vermessen. Eine andere nahm 6000 Q.-Mln. von Nevada im Centrum der Carson-Wüste und den östlich angrenzenden Gegenden auf. Auch die Umgegend des Tahoe-See's in Californien ist vermessen worden und man fand, dass die prachtvollen Wälder der Sierra Nevada in der dortigen Gegend so rasch den Bedürfnissen des Bergbau's zum Opfer fallen, dass in 12 Jahren viele Meilen weit kein Holz mehr übrig sein wird. Die Tiefe des Tahoe-See's beträgt über 2200 Fuss [1]). Lieut. Bergland beendete die Untersuchung des Colorado-Flusses mit Bezug auf die Möglichkeit, ihn aus seinem Bette abzuleiten und zur Bewässerung der Wüsten im südöstlichen Californien zu benutzen. Der niedrigste Theil der Wüste, das Coahuila-Thal, liegt 200 Fuss unter dem Meeresspiegel und es zeigte sich, dass im Mexikanischen Gebiet ein Kanal von dem Fluss westwärts nach diesem Thal ausführbar sei und ein Areal von 1600 Engl. Q.-Meilen unter Wasser setzen würde; aber der Flugsand würde beständige Ausgaben verursachen und das während der trockenen Jahreszeit im Colorado fliessende Wasser beträgt nicht so viel als von der Oberfläche eines solchen See's verdunsten würde. Lieut. Bergland untersuchte eine Gruppe kleiner thätiger Schlammvulkane. Von dem Atlas der Wheeler'schen Aufnahmen sind 13 Blatt ausgegeben und 6 andere bald fertig, sie umfassen einen grossen Theil von Nevada, Utah, Arizona, Neu-Mexiko und Colorado.

Ein Corps unter Professor *Powell* organisirte in der Stadt Gunnison in Utah sechs Abtheilungen, drei geographische, zwei geologische und eine photographische. Das

[1]) Verslag der 3de reis van het stoomschip „Egeron". Soerabaia 1876.
[2]) Victoria Government Gazette, 10. Oktober 1876.

[1]) Vergl. Dr. Zehden's Untersuchung des Tahoe 1876 in „Das Ausland" 1877, Nr. 7.

östliche Utah wurde vom Colorado-Fluss bis zu dem Wasatch-Gebirge zwischen 38° und 39° 15′ N. Br. aufgenommen, eine Region grosser Plateaux, eingefasst von 20 bis 200 Engl. Meilen langen Felsenreihen von 1000 bis 2000 Fuss Höhe und durchschnitten von einem Netzwerk tiefer enger Cañons mit senkrechten Wänden, die für den Reisenden fast unüberwindliche Hindernisse bilden. Laufendes Wasser findet sich nur am Boden dieser Cañons, bewässerungsfähiges Land in einiger Ausdehnung nur längs der Thäler des Green- und San Rafael-Flusses. Ackerbau würde ohne künstliche Bewässerung unmöglich sein und von den vermessenen 7000 Engl. Q.-Meilen könnten nur etwa 4 Prozent überhaupt bewässert werden und nur 1 Prozent ohne grossen Kostenaufwand. Dürftiges Nadelholz bedeckt etwa 5 Prozent des Areals, das übrige ist Wüste. Edle Metalle wurden nicht aufgefunden, wohl aber Kohle in grosser Menge. Die durchschnittliche Höhe dieser Gegend beträgt 7000 Fuss, der höchste Gipfel, Mt. Ellen im Henry-Gebirge, erreicht 11.500 F. Eine andere Abtheilung nahm 4000 Engl. Q.-Meilen im südwestlichen Utah und südöstlichen Nevada auf, eine der rauhesten und kahlsten Gegenden des ganzen Grossen Beckens. Sie besteht nicht wie das östliche Utah aus Plateaux, sondern charakterisirt sich durch nordsüdlich verlaufende Bergketten von 9000 Fuss Höhe und dazwischen liegende breite Wüstenthäler. Waldstrecken oder bewässerungsfähige Ländereien wurden nicht gefunden, nur etwa ½ Prozent der Gesammtfläche dürfte als Wald oder zum Ackerbau nutzbar sein. Die jährliche Regenmenge übersteigt nicht 4 Zoll und obgleich die durchschnittliche Höhe des Landes 5000 Fuss beträgt, ist das Klima viel milder als im östlichen Utah. Bei grossem Silberreichthum entbehrt die Gegend der Kohlen.

Der *Signal Service* unter General A. J. Myer hat die umfassendste Sammlung von Höhenbestimmungen in Nord-Amerika, die jemals zusammengebracht wurde, beinahe vollendet. Das Verzeichniss enthält mehrere tausend Profile, die fast sämmtliche Eisenbahnen und Kanäle repräsentiren. Mit diesen und anderen Daten soll eine Reliefkarte von Nord-Amerika in grossem Maassstab hergestellt werden. Eine Telegraphen-Linie wurde von Central-Texas über den Llano Estacado, eine andere durch das südliche Neu-Mexiko und Arizona nach San Diego am Grossen Ocean, eine dritte am Rio Grande hinauf bis zum Plateau von Colorado geführt und mit meteorologischen Stationen besetzt, wie man auch längs der durch Mexiko bis Yukatan verlaufenden Telegraphen-Linien und in West-Indien ein so vollständiges Netz von Stationen einzurichten beabsichtigt, dass es keinem von Süden kommenden Sturm mehr möglich sein soll, unangemeldet in das Gebiet der Vereinigten Staaten zu gelangen.

Die Nachrichten vom *Isthmus von Darien*, wo die internationale Expedition unter Marine-Lieutenant *Wyse* eine Linie für den projektirten Kanal zwischen Tuyra und Atrato nivellirt, lauten bis jetzt so günstig wie möglich [1]). Am 15. Dezember gelangte die Expedition nach Pinogana, bis zu welchem Orte Ebbe und Fluth im Tuyra bemerkbar sind, und am 18. Dezember gingen Wyse und Celler von dort der Expedition voraus nach Paya, dem der Wasserscheide zunächst gelegenen Orte (nach Selfridge 83, nach Wyse nur 47 Meter über dem Meere), und rekognoscirten diese Wasserscheide. Die Regulirung des unteren Tuyra würde nach Wyse keine Schwierigkeit bieten; bei Pinogana vorgenommene Untersuchungen des Bodens ergaben Lehmschichten bis zu der Tiefe, in welcher der Boden des Kanals liegen würde; der Landrücken zwischen den Atlantischen und Pacifischen Gewässern ist beim Col du Tihulé südöstlich von Paya weniger als 500 Meter breit und „sehr wenig hoch". Es wird nun das Resultat des eigentlichen Nivellements abzuwarten sein.

In *Lima* hat sich eine *Geographische Gesellschaft* gebildet, Don Manuel Pardo, der frühere Präsident von Peru, ist Vorsitzender, General Mendiburn stellvertretender Vorsitzender, als Sekretäre fungiren Dr. Chacaltana und Castanon.

Binnen Kurzem soll eine neue Ausgabe des zuerst 1876 in New York publicirten *Diccionario jeográfico de Chile* von Francisco Solano *Asta-Buruaga* bearbeitet, im Druck erscheinen.

Napp's La Plata-Monatsschrift ist nach einjährigem Bestehen mit Ende des Jahres 1876 zu einem wenn auch nur vorübergehenden Stillstand gekommen. Der Herausgeber hofft, die Zeitschrift vom Juli d. J. an wieder fortsetzen zu können, empfiehlt aber inzwischen als Erben der Tendenz seines Blattes die vom Januar an unter derselben Leitung erscheinende Spanische Zeitschrift „El Economista". Es wäre sehr zu wünschen, dass das Deutsche Blatt zu neuem Leben erwachte, da es, durch die tüchtigsten Deutschen Gelehrten Argentiniens unterstützt, das Ansehen der Deutschen Wissenschaft im Ausland aufrecht erhalten und Vielen reiche Belehrung gebracht hat. In einigen der neuesten Nummern (Nr. 8, 9 und 10 von 1876) findet man von R. *Napp* selbst kurze geographisch-statistische Beschreibungen der einzelnen Provinzen Argentiniens, dem Buch des Verfassers *„Die Argentinische Republik"* (Buenos Aires 1876) entnommen. Herr Napp schenkt darin der Areal-Berechnung Hanemann's („Die Bevölkerung der Erde", II, Gotha 1874, S. 77) mehr Vertrauen als der neueren des Professor Burmeister, bevor er noch Kenntniss von unserem Nachweis der Werthlosigkeit der letzteren („Die Bevölkerung der Erde", IV, Gotha 1876, S. 71) haben konnte. Das Schlusskapitel von Prof. Dr. *Lorentz'* werthvoller Reisebeschreibung *„Aus dem Gran Chaco"* (in Nr. 12 von 1876) enthält eine eingehende pflanzengeographische Studie über die Umgegend von Oran. Eine andere Reihe von Artikeln des Jahrgangs 1876 von Ingenieur *Emil Hüniken* in Famatina betrifft den erzreichen *Cerro nevado von Famatina* in der Argentinischen Provinz Rioja. Behandelten die ersten Artikel meist den dortigen Bergbau, so giebt der in Nr. 7 enthaltene eine allgemeinere naturhistorische Beschreibung des Gebirges. Er hebt hervor, dass eine Scheidelinie von NNO. nach SSW. das ganze Gebirge in zwei Theile trennt, von denen der südöstliche dem herrschenden Südost-Wind ausgesetzt, an Regen und in Folge dessen an fliessenden Gewässern, Vegetation und

[1]) Journal officiel de la République fr., 19. Febr. — L'Exploration, 14. Febr. 1877. — Isthme du Darien. Exploration de 1876—77. Relevé, dressé et dessiné par Lucien N. B. Wyse, lieut de vaisseau. Paya, le 29 décembre 1876. 1 : 80.000. Vorläufige Skizze, mit einem Brief an den Präsidenten der Pariser Geogr. Gesellschaft von Letzterer veröffentlicht.

Bewohnern reicher ist als der nordwestliche. Dort auf der Wetterseite breiten sich unabsehbar die üppigsten Wiesen aus und Waldstrecken schmücken die Berglehnen bis zur Höhe von 2000 Meter; von 2000 bis 3400 Meter ist die Region der Sträucher, von 3400 bis 4000 Meter wird die Vegetation hauptsächlich durch ein stachliches hartes Gras vertreten, unter dessen Schutz mehrere Blattpflanzen und Moose ein trauriges Leben fristen, und von 4000 Meter aufwärts sieht man nur eisig traurige Steinmeere. Hierhin folgen dem nach irdischen Schätzen grabenden Menschen verschiedene Mäuse-Arten, die sich unbegreiflicher Weise schon mit dem dritten Tage einfinden, sobald ein Bergmann einen zeitweilig festen Wohnsitz genommen, und sei diess auch in der grössten Einöde. Schon in der ersten Stunde stellen sich auch finkengrosse Vögel ein, die ungemein dreist die verstreuten Brodkrumen auflesen. Nur selten sieht man hier den Luftkönig der Andes, den Condor, der hier wenig Nahrung findet, denn wohl machen Vicuñas, Guanacos und Rehe mitunter Streifzüge in diese Region und das Schneerebhuhn erschreckt bisweilen durch seinen lauten Schrei, aber die Wohnsitze dieser Thiere befinden sich in der nächst tieferen Region zwischen 3400 und 4000 Meter.

Polar-Regionen.

Im Moskauer Archiv des Ministeriums des Auswärtigen wird eine *Manuskriptkarte des Wrangel-Landes* aufbewahrt, die im Jahre 1765 von dem Kosaken Daurkin entworfen und gezeichnet worden ist und von welcher durch die Güte Sr. Exc. des Baron v. Osten-Sacken eine photographische Kopie an Dr. Petermann kam. Das Wrangel-Land erscheint auf ihr in ganz ungeheuerer Ausdehnung und in Zusammenhang mit Amerika, auch ist auf ihr ein „Hirsch-Übergang auf dem Eise über die Insel Nymnyn" vom Wrangel-Land nach dem Tschuktschen-Lande angegeben.

Von der Gesellschaft zur Förderung der Russischen Handelsschifffahrt wird, wie die Zeitung „Yachta" meldet, die Ausrüstung einer neuen *Expedition zur Erforschung des Ob-Busens* projektirt, und zwar hat die Gesellschaft Herrn *Dahl* aus Livland zum Chef der Expedition ausersehen und mit dem Ankauf eines zweckentsprechenden Dampfers betraut. Die für das Unternehmen zusammengebrachte Summe beträgt annähernd 20.000 Rubel [1]).

Oceane.

Die Februar-Nummer des „Nautical Magazine" entnimmt dem „Quarterly Journal of the Meteorological Society" zwei *statistische Karten über den gegenwärtigen Stand der maritimen Meteorologie* mit einer kurzen geschichtlichen Darlegung dessen, was in dieser neuen Wissenschaft bis jetzt geleistet worden ist, von dem Direktor des Meteorological Office R. H. *Scott*. Es geht daraus hervor, dass das Nord-Atlantische Meer zwischen 20° und 30° und jenseit 50°, das ganze Süd-Atlantische Meer vom 10° S. Br. an, der Süd-Indische und, mit Ausnahme des Chinesischen Meeres und der Gegend des Kap Horn, der ganze Grosse Ocean der Bearbeitung noch nicht unterzogen wurden, ja zum grössten Theil des zur Bearbeitung ihrer Meteorologie erforderlichen Beobachtungs-Materials noch entbehren, und dass wenigstens drei Viertheile der gesammten Meeresoberfläche noch auf Jahre hinaus in diesem unbefriedigenden Zustand verbleiben müssen.

[1]) Deutscher Reichs-Anzeiger, 13. Februar 1877.

Allgemeines.

Von P. *de Tchihatchef's* Französischer Bearbeitung des Grisebach'schen Werkes über die „Vegetation der Erde" ist die erste Hälfte des zweiten Bandes erschienen. Der Bearbeiter hat die neueste Literatur, besonders auch die geographischen und Reiseschriften fleissig benutzt und in den beigefügten Anmerkungen verwerthet.

Ein dem Grisebach'schen in mancher Beziehung an die Seite zu stellendes Werk, das wir bisher in den „Geogr. Mittheilungen" nicht zu erwähnen Gelegenheit hatten, ist *„Die geographische Verbreitung der Thiere von A. R. Wallace"* [1]). Es hat in neuester Zeit kaum ein anderes Reisebuch eine so weite Verbreitung und so viele Freunde gefunden als der „Malayische Archipel" von Alfred R. Wallace und es erklärt sich das, abgesehen von den vortrefflichen Schilderungen und der Fülle des neuen Materiales, wohl hauptsächlich aus der Wärme und Begeisterung für sein Studium, die immer wieder durchbricht, wo er Neues findet oder neue Anhaltepunkte zu wissenschaftlichen Schlussfolgerungen gewinnt, und aus den grossartigen Anschauungen über die Geschichte der organischen Welt und über die geographischen Veränderungen auf der Erdoberfläche, zu welchen die geistreiche Combination der Einzelbeobachtungen führt. Dort auf den Inseln des Ost-Indischen Archipels wie schon früher in Süd-Amerika war er, unabhängig von Darwin, auf die Theorie der natürlichen Zuchtwahl gekommen, gleichzeitig hatte er aber auch Sinn und Verständniss für die Geographie und die Geschichte der Erde gereift, und mit solcher Vorbereitung in seine Heimath zurückgekehrt, ging er mit bewundernswerther Energie, die der lange Aufenthalt in tropischen Klimaten nicht abschwächen konnte, an das grosse Werk über die geographische Verbreitung der Thiere, das naturgemäss aus seinen bisherigen Studien erwuchs und nach mehrjähriger gewaltiger Arbeit im vorigen Jahre in Englischer und gleich darauf in Deutscher Ausgabe erschien. Schwierig war die Aufgabe und der Verfasser lässt sich in der Vorrede darüber aus, dass seine Arbeit noch ungleichmässig und unmöglich frei von Irrthümern sei, aber Niemand wird bezweifeln, dass Wallace wie Wenige dazu befähigt war und dass er etwas durchaus Originales, Eigenartiges geschaffen hat, ein Werk, das vielleicht noch mehrfachen Umarbeitungen unterliegen wird, bevor es dem Ideal seines Verfassers nahe kommt, das aber schon jetzt als ein grundlegendes anerkannt werden muss. Es behandelt in der ersten Abtheilung die Prinzipien und allgemeinen Phänomene der Verbreitung der Thiere, und zwar in vier Kapiteln die Mittel und die Hindernisse der Verbreitung, den Einfluss des Zustandes und der Veränderungen der Erd-

[1]) Wallace, A. R.: Die geographische Verbreitung der Thiere, nebst einer Studie über die Verwandtschaften der lebenden und ausgestorbenen Faunen in ihrer Beziehung zu den früheren Veränderungen der Erdoberfläche. Autorisirte Deutsche Ausgabe von A. B. Meyer. 2 Bde. 8°, 1276 SS., mit 7 Karten und 20 Illustrationen. Dresden, v. Zahn, 1876.

oberfläche auf die geographische Verbreitung, die Abgrenzung zoologischer Regionen und die Classifikation in ihrer Beziehung zu dem Studium der geographischen Verbreitung. Als Hauptregionen adoptirt Wallace die von Sclater vorgeschlagenen sechs: die palaearktische (Europa, Asien mit Ausnahme von Indien, Nord-Afrika), die Äthiopische (das übrige Afrika), die Indische (Vorder- und Hinter-Indien mit Sumatra, Java, Borneo und den Philippinen, das südliche China mit Formosa), die Australische (Australien, Celebes, Timor, Molukken, Neu-Guinea, Inseln des Grossen Oceans), die neotropische (Süd- und Central-Amerika mit den Küstenländern von Mexiko) und die nearktische (Nord-Amerika, West-Indien, Hoch-Plateau von Mexiko, Grönland). Diese Regionen sind mit ihren Haupt-Unterabtheilungen auf einer kleinen Weltkarte dargestellt, und ausserdem ist einer jeden derselben noch eine besondere Karte gewidmet, welche das Bodenrelief durch bestimmte, von Isohypsen begrenzte Höhenzonen ausdrückt und farbig Wald, Weideland und Wüste unterscheidet. Es sind diess fein ausgeführte, für das Verständniss der allgemeinen Gesetze nützliche Kärtchen, wogegen von der kartographischen Darstellung der Verbreitung einzelner Familien, Gattungen oder Arten ganz abgesehen worden ist. Eine zweite Abtheilung des Buches ist der Verbreitung der ausgestorbenen Säugethiere gewidmet, dann folgen die beiden Hauptabtheilungen des Werkes: die zoologische Geographie und die geographische Zoologie. In der ersteren werden die sechs Regionen nebst ihren Unterabtheilungen charakterisirt; sie umfasst so recht eigentlich das, was die Geographie aus dem Gebiete der Zoologie bedarf und ist daher Allen, die sich mit physischer Geographie beschäftigen, ganz besonders zu empfehlen. Zu dieser Abtheilung gehören auch die 20, das Werk illustrirenden Tafeln, welche für eben so viele Gegenden der Erde Gruppen von charakteristischen Thieren in entsprechenden Landschaften zur Anschauung bringen, eine schon an sich sehr lehrreiche Beigabe, die noch den Vortheil vortrefflicher Ausführung bietet. Als besonders neu und original muss hervorgehoben werden, wie in dieser zoologischen Geographie die Schlussfolgerungen von der geographischen Verbreitung der Thiere auf die Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche durchgeführt sind. Die geographische Zoologie oder die vierte, mit sehr reichem Material gefüllte Abtheilung geht umgekehrt wie die dritte von den einzelnen Familien und Gattungen aus und betrachtet sie nach ihrer geographischen Verbreitung und schliesst mit einer Zusammenfassung der Verbreitung und Wanderungslinien mehrerer Thierklassen. Ein ausführliches Inhaltsverzeichniss erleichtert die Orientirung in der übrigens klaren Disposition und ein alphabetisches Sachregister kommt der Benutzung namentlich der vierten Abtheilung, die hauptsächlich ein Nachschlagebuch ist, sehr zu Statten. Dass die Deutsche Übersetzung sach- und sprachkundig ist, brauchen wir nicht erst zu versichern, da sich der Direktor des Zoologischen Museums in Dresden, ein Arbeitsgenosse von Wallace, schon durch die Übertragung des „Malayischen Archipel" und anderer Schriften desselben, um die weitere Verbreitung der hochwichtigen Geistesprodukte seines Freundes ein anerkanntes Verdienst erworben hat. E. Behm.

Geographische Literatur.

POLAR-REGIONEN.

Arctic Campaign, The ——— of 1876. (The Athenaeum, 1876, No. 2553, p. 436.)

Arctic Expedition, Geographical and Scientific Results of the ——— . (The Quarterly Review, 1877, No. 285.)

Arctic Expedition, The ———. (The Academy, 1876, No. 235, p. 452—453; No. 236, p. 474—475.)

Arctic Expedition, The ———. (The Athenaeum, 1876, No. 2558, p. 596—597; No. 2560, p. 660—661.)

Arctic Expedition, The ———. (The Geographical Magazine, November 1876, p. 301—304; Dezember, p. 313—326; Januar 1877, p. 1—6.) Mit 2 Karten.

Arctic Expedition, The ———. (Nature, Vol. XV, 1876, No. 366, p. 11—14.) Mit 1 Karte.

Arctic Expedition, The ———. Prospects for the Campaign of 1876. (Geographical Magazine, Mai 1876, p. 117—119.)

Arctic Lands, New ———. (The Edinburgh Review, Januar 1877, No. 297.)

Arctic Regions, The ——— and the Eskimo. (The Quarterly Review, 1876, No. 284.)

Arctic Voyage, Our ———. By the Chaplain of the „Discovery". (Fraser's Magazine, Dezember 1876, p. 771—808.)

Arctique, L'exploration ———. (Revue britannique, August 1876.)

Birgham, F.: Die Englische Nordpol-Expedition unter Kapitän Nares 1875—76. (Aus allen Welttheilen, Dezember 1876, S. 81—84.)

Boutet, P.: L'expédition anglaise au pôle arctique. Mit 1 Karte. (L'Exploration, 1876, 3e Livraison.)

Carlsen: E.: Optegnelser fra den Osterrigsk-Ungarske Polarexpedition, 1872—74. 12°. Tromsö, 1875.

Carret, J.: Le déplacement polaire, preuves des variations de l'axe terrestre. 18°, 285 pp., mit 1 Karte. Paris, Savy, 1876. 3 f.

Cora: La Spedizione Artica Inglese, 1875—76. (Cosmos, 1876, Vol. III, No. XII, p. 441—452.) Mit 1 Karte.

Driou, A.: Voyage au pôle arctique et découvertes des terres polaires. 12°, 120 pp. Limoges, imp. et lib. E. Ardant & Co., 1876.

Enea, G.: Il polo artico; argomenti di geografia polare. 8°, 32 pp. Palermo, tip. Lima, 1876. 1 L.

Englische Nordpol-Expedition, Die ——— und ihre Ergebnisse. (Das Ausland, 1876, Nr. 50, S. 994—997.)

Englische Polar-Expedition, Die ——— 1875—76. (Flugblatt des Vereins für die Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen, Nr. IX, S. 690—698.)

Eskimo, Sitten und Sagen der ———. (Leipziger Illustrirte Zeitung, 1876, Nr. 1728, S. 137; Nr. 1730, S. 177.)

Feuilleret, H.: Les Successeurs de Sir John Franklin. 8°, 143 pp. Tours, Mame, 1876.

Finger, Dr. F. A.: Die allmähliche Entwickelung unserer Kenntniss von der Arktischen Region. (Jahresbericht des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, 39. Jahrg., 1874—75, S. 86—99.) Mit 18 Kärtchen zur Geschichte der Nordpol-Forschungen.

Girard, J.: L'expédition anglaise dans les régions arctiques. (Le Correspondant, 10. Dezember 1876.)

Glaser, E.: Über die Möglichkeit der Erreichung der Erdpole. (Das Ausland, 1876, Nr. 27, S. 538—539.)
Widerlegung des Overbeck'schen Artikels in Nr. 25 des „Ausland".

Gourdault, J.: L'odyssée du Tegetthoff et les découvertes des lieutenants Payer et Weyprecht aux 80°—83° de latitude Nord. (Le Tour du Monde, 1876, No. 828—834.)

Grad: Relation d'une Expédition au Groenland occidental. (Neue Alpenpost, 1875, 1. Sem.)

Greenland, Sketches of life in ———. Von S. N. R. (Geographical Magazine, August 1876, p. 206—208; September, p. 233—236; Oktober, p. 265—267; November, p. 291—296; Januar 1877, p. 7—9.)

Grönland, Bemerkungen über einige Häfen und Inseln an der Westküste von ———. Aus den Reiseberichten J. Br. M. Schiffe „Alert", „Discovery", „Valorous" und „Pandora". (Annalen der Hydrogr. und maritimen Meteorologie, 1876, IV. Jahrg., Heft VIII, p. 325—331.)

Grönland, Bemerkungen über einige Häfen und Inseln bei der Westküste von ——— und über die Reise J. Br. M. S. „Valorous" von Disco bis Plymouth. (Annalen der Hydrogr. und maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, p. 102—104.)

Groenland, Climat et végétation du ——. (Revue Scientifique, 5. Jahrg., 2. Serie, No. 33, p. 163—166.)

Gros, J.: La chasse dans les regions arctiques de l'Amérique septentrionale. (L'Explorateur, 1876, No. 79, p. 144—145.)

Gros, J.: Le Pôle arctique et les observatoires circumpolaires. (L'Explorateur, 1876, No. 73, p. 653—654.)

Holland und der Nordpol. (Das Ausland, 1877, Nr. 4, S. 75—78.)

Koolemans Beijnen, L. R.: De Reis der „Pandora" naar de Noordpool gewesten in den Zomer van 1875. (Uitgegeven vanwege het Aardr. Genootsch.) 4°, 36 SS., mit 1 Karte. Amsterdam, Stemler, 1876. 1,50 f.

La Barre Duparcq, E. de: Rabelais et le pôle Nord. (L'Exploration, 1876, 4. Lfg.)

Lichtenstein, Dr. E.: Beitrag zur Polarforschung. (Leopoldina, 1876, Heft XII, Nr. 15—16, S. 122—128; Nr. 17—18, S. 139—140.)

Lillingstone, F. G. Inne: The Land of the White Bear: Being a short Account of the „Pandora's" Voyage during the Summer of 1875. Post-8°, 150 pp. Portsmouth, Griffin, 1876. 5 s.

Malte-Brun, V. A.: L'expédition polaire anglaise en 1875. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Januar 1876, p. 5—23.) Mit einer Karte des Smith-Sundes. (Dasselbe als Separat-Abdruck: 8°, 19 pp. Paris, Martinot, 1876.)

Giebt eine geschichtliche Skizze der Entdeckung und Erforschung des Smith-Sundes durch Bylot und Baffin, J. Ross, Inglefield, Kane, Hayes und Hall; berichtet dann über den Abgang der Englischen Expedition unter Nares, auf den Schiffen „Alert" und „Discovery", und reproducirt die von der „Pandora", Capt. Allen Young, auf den Carey-Inseln gefundenen Depeschen Nares'.

Marcel, G.: Aventures et découvertes de l'expédition anglaise au pôle Nord, 1875—76. Gr.-8°, 16 pp. Paris, imp. Debons & Co., 1876. 50 c.

Markham, C. R.: The Arctic Expedition. The Outbreak of Scurvey. (The Academy, 30. Dezember 1876, p. 628.)

Mudge, Rev. Z. A.: North Pole Voyages, Embracing Sketches of the important Facts and Incidents in the latest Efforts to reach the North Pole. From the Second Grinnell Expedition to the Polaris. 12°, 390 pp. New York, 1876. 6 s. 6 d.

Nares, Die Englische Nordpol-Expedition unter Kapitän ———, 1875—76. Mit 1 Kartenskizze. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 21, S. 333—336.)

Nares, L'expédition du capit. ——— au pôle Nord. (Revue Scientifique, 28. November 1876.)

Nares, Capt.: The Official Report of the Recent Arctic Expedition. 8°, 96 pp., mit 1 Karte. London, Murray, 1876. 2 s. 6 d.

Nares', Capt. ——— Report. (Nature, 1876, No. 367, S. 24—48.)

Nordenskiöld, Prof. A. E.: Die klimatischen Verhältnisse der Vorzeit in den arktischen Regionen. (Gaea, 1876, 10. Heft.)

Nordenskiöld, Prof. A. E.: Über die früheren Klimate der Polar-Regionen. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 20, S. 310—316.)

Nordenskiöld'sche Expedition, Die ——— durch das Karische Meer. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 23, S. 365—367.)

Österreichisch-Ungarische Nordpol-Expedition, Von der ——— in den Jahren 1872—1874. Mit 1 Karte. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 15, S. 225—232; Nr. 16, S. 241—247; Nr. 17, S. 257—264.)

Overbeck, Th.: Ein Einwurf gegen die Möglichkeit der Erreichung der Erdpole. (Das Ausland, 1876, Nr. 25, S. 495—496.)

Overbeck nimmt an, dass die Abnahme der Rotations-Geschwindigkeit der Erde, ihr fast völliges Erlöschen am Pole selbst, die Erreichung des letzteren unmöglich mache, da unsere Muskeln, je mehr wir uns dem Pole nähern, diejenige Arbeit, welche ihnen die der Attraktion der Erde entgegenwirkende Umschwungskraft in anderen Breiten abnehmen, „anfänglich theilweis, später ganz tragen müssen, eine Aufgabe, der sie an irgend einem Punkte nicht mehr gewachsen sein werden". Siehe übrigens die Entgegnung von Glaser.

Overbeck, Th.: Über die Möglichkeit der Erreichung der Erdpole. (Das Ausland, 1876, Nr. 52, S. 1029—1031.)

Payer, J.: Das innere Polarmeer. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 20, S. 328—331.)

Payer, J.: Die Österreichisch-Ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872—1874. Lfg. 25. (Schluss.) Wien, Hölder, 1876.

Payer, J.: Eisschifffahrt. (Die Gegenwart, 1876, Nr. 22.)

Payer, J.: The Results of the Arctic Expedition of 1875—76. (The Athenaeum, 1877, No. 2569 und 2572.)

Petermann, A.: The Eastern Polar Basin. (Macmillan's Magazine, Januar 1877.)

Spitzbergen und Ost-Grönland, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in ———. Nach Wijkander und Koldewey. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 8, S 116—123.)

Thomson, Sir W.: On the conditions of the Antarctic. (Nature, 1876, No. 370, p. 104—106; No. 371, p. 120—123.)

Weyprecht, C.: Die Nordpol-Expeditionen der Zukunft und deren sicheres Ergebniss, verglichen mit den bisherigen Forschungen auf dem arktischen Gebiete. 8°, 40 SS. Wien, Hartleben, 1876.

Weyprecht, C.: Hauptresultate der magnetischen Beobachtungen. 8°, 19 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 20 Kr.

Wijkander, Dr. A.: Beitrag zur Kenntniss der Windverhältnisse in den Spitzbergen umgebenden Theilen des Eismeeres. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 10, S. 145—149.)

Wilczek, Le comte ——— et Ch. **Weyprecht**: Lettre à M. le Président de la Société de Géographie. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juli 1876, p. 71—78.)

Plan einer für die Jahre 1877 und 1878 von Wilczek und Weyprecht projektirten Polar-Expedition.

Wrangell-Land. (The Geographical Magazine, Oktober 1876, p. 263—265.)

Wüllerstorf-Urbair, Vice-Admiral L. v.: Die meteorologischen Beobachtungen und die Analyse des Schiffskurses während der Polar-Expedition unter Weyprecht und Payer, 1872 bis 1874. Mit 1 Tafel. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 2,50 M.

Separat-Abdruck aus den „Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, vom Jahre 1875".

Young, Bericht des Kapitän Allen ——— über die Fahrt der „Pandora". (Mittheilungen der K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 11, S. 585—596.)

Karten.

Berlioux: Exploration du pôle Nord par „l'Alert" et la „Discovery". Lyon, imp. lith. Roux, 1877.

Greenland. Holsteinborg Harbour and Approaches. 1:121.728 und 1:73.037. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 2266.) 1 s. 6 d.

Vuillemin: Terres polaires du Nord. Paris, Monrocq, 1876.

OCEANE, NAUTIK.

„Ariadne", Aus den Reiseberichten S. M. S. ———, Kapitän z. See Kühne. 1. Stromversetzung in dem Pescadores-Kanal bei der Insel Formosa. 2. Oberflächen-Temperaturen in der Strasse von Formosa. 3. Bemerkungen über Kelung und die Witterungsverhältnisse von Nord-Formosa. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, 4. Jahrg., Heft VIII, S. 315—317.)

Atlantique, Des hauteurs barométriques moyennes dans l'océan ——. 4°, 8 pp. (Public. de l'Inst. R. Météorolog. des Pays-Bas, Utrecht, 1876.)

Atlant. Ocean, Windverhältnisse auf dem nördlichen ——. (Der Naturforscher, 1876, 9. Jahrg., Nr. 25.)

Baader, F.: Über die tägliche successive Erwärmung der Oceane durch die Sonne als Ursache der äquatorialen Meeresströmungen. (Bericht der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 1873—1874. Frankfurt, 1875.)

Becker, A. v.: Die Fahrt der „Pandora" im Jahre 1876 von Plymouth nach Godhavn—Disco. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1876, Heft 10, S. 534—540.)

Bertin: Les vagues et les roulis. (Revue maritime et coloniale, September 1876, p. 672—691; Oktober, p. 138—159; Novbr., p. 425—456.)

Blažek, Dr. G.: Entwurf einer Theorie der Meeresströmungen. 8°. 27 SS., mit 1 Karte. Prag, Dominicus, 1876. 0,80 M.

Boguslawski, Dr. G. v.: Über die Resultate der neuesten Tiefseeforschungen. (Jahresbericht des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, 39. Jahrg., 1874—75, S. 51—85.)

Brault, L.: La circulation de l'air dans l'Atlantique Nord. (La Nature, 28. Oktober 1876.)

Broch, Dr.: Note sur l'expédition scientifique maritime organisée par la Norvége. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, August 1876, p. 199—201.)

Challenger-Expedition, Die Ergebnisse der ———. (Leopoldina, 1876, Heft XII, Nr. 9—10, S. 78—80; Nr. 13—14, S. 104—110; Nr. 15—16, S. 118—122.)

„Challenger", Die naturwissenschaftliche Entdeckungsreise des Schiffes ———. (Magazin für die Literatur des Auslandes, 1876, Nr. 39, S. 553—554.)

„Challenger", Die Temperatur-Verhältnisse der Tiefen im westlichen Theile des Stillen Oceans zwischen Neu-Guinea und Japan, nach den Beobachtungen auf J. Br. M. S. ———, von Februar bis April 1876. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, S. 109—111.)

„Challenger", Die Tiefsee-Lothungen J. Br. M. S. ——— zwischen Japan und Honolulu in den Monaten Juni und Juli 1875. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, S. 106—108.)

„Challenger", L'expédition du ———. (La Nature, 12. und 19. August 1876.)

„Challenger", The cruise of the ———. (Nature, Vol. XIV, 1876, No. 344, p. 93—105.)

Cialdi, A.: Dei movimenti del mare sotto l'aspetto idraulico nei porti e nelle rive: studii: parte III. (Rivista marittima, 1876.)

Cousin: Observations de vagues et de roulis faites à bord de la frégate „la Belliqueuse". (Mém. de la Soc. Nationale des Scienc. Natur. de Cherbourg, Tome XIX, Cherbourg, 1875, p. 84—88.)

„Cyklop", Aus den Reiseberichten S. M. Kbt. ———, Kapit.-Lieut. v. Reiche. 1. Bemerkungen über die Strömungen in der Japanischen Inlandsee. 2. Reise von Yokohama über die Liu-Kiu-Inseln, Taipinsan und Formosa nach Amoy und Hongkong. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, 4. Jahrg., Heft VIII, S. 309—315.)

Mit einer Skizze des Cockburn-Hafen in 1:40.000 und der Insel Taipinsan in 1:150.000.

Davis, J. E.: The Temperature of the Atlantic Ocean. (The Geographical Magazine, Februar 1877, p. 35—38.)

Denizet, J.: Le Gulf-Stream. (L'Explorateur, 1876, No. 75, p. 32—33.)

Eilker, G.: Die Sturmfluthen in der Nordsee. Gr.-8°, Emden, Haynel, 1876. 2,50 M.

Ekman, F. L.: On the general causes of the ocean-currents. 4°, 52 pp. (Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis; Ser. III, Vol. X, Fas. I., Upsala, 1876.)

Gambaro, L.: Correnti e maree intorno alle Isole Britanniche. 16°, 82 pp. und 2 Tafeln. Genua, Artisti, 1876. 2,50 L.

„Gazelle", Die Expedition S. M. S. ——— XIII. Hydrogr. Beiträge für den westlichen Theil des südl. Stillen Oceans. Von Kapit. z. S. Frhr. v. Schleinitz. 3. Thl. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft XI, S. 441—455.)

Die Insel Bougainville; Salomons-Archipel. Wind, Wetter, Strom südwestlich der Salomons-Inseln bis zur Ostküste von Australien. Nautische Bemerkungen über die Ostküste Australiens zwischen Kap Capricorn und Kap Moreton. Nordküste und nördlicher Theil der Ostküste. Bemerkungen über die Fiji-Inseln. Bemerkungen über die Tonga-Inseln. Bemerkungen über die Samoa-Inseln. Beveridge-Riff. In den angegebenen Positionen wahrscheinlich nicht existirende Inseln. Mit 1 Karte: Theil der Westküste von Bougainville. 1:750.000

Grad, Ch.: Observations sur la température des Mers de France. 8°, 7 pp. Paris, au secrétariat de l'association française pour l'avancement des sciences, 1876.

Hauslab, Gen.: Inference applied to Geography, with special reference to Ocean Currents and the Arctic Regions. 8°, 12 pp. London, 1876. (Aus dem Journ. Roy. Geogr. Soc.)

Hilgard: Tides and Tidal Actions in Harbors. (Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, for 1874. Washington, 1875.)

Hydrographie, Exercices d'——— maritime correspondant au Traité de navigation de M. Caillet, par G. F. M., prof. des mathématiques 8°, 96 pp., mit 1 Karte. Paris, Robiquet, 1876.

Jarz, K.: Die Strömungen im Nord-Atlantischen Ocean mit besonderer Rücksicht des Golfstroms. Gr.-8°, 84 SS. Wien, Hölzel, 1877. 1,60 M.

Kowalski: Vents et Courants généraux. Routes maritimes. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 251—253.)

Krümmel, O.: Die äquatorialen Meeresströmungen des Atlantischen Oceans und das allgemeine System der Meeres-Cirkulation. Gr.-8°. Leipzig, Duncker & Humblot, 1876. 2,40 M.

Dabei sieben Kärtchen, darstellend: Die Guinea-Strömung in den Monaten März, Juni, September, Dezember; Oberflächen-Temperaturen des Atlantischen Oceans im März und September; Graphische Darstellung der senkrechten Temperatur-Abnahme im Atlantischen Ocean.

Lyras de Moléon, Prof.: La Mer. Description de ses merveilles. 12°, 144 pp. Limoges, Ardant, 1877.

Margollé, E.: Des hauteurs barométriques dans l'océan Atlantique. (La Nature, 12. und 19. August 1876.)

Merrifield, C. W.: Note sur les théories du mouvement des fluides et de la houle de la mer. Mit 1 Tafel. (Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles de Cherbourg, Tome XIX, Cherbourg, 1875, p. 17—32.)

Meyners d'Estray, Le Comte: De l'importance commerciale de la Mer Rouge. (L'Explorateur, 1876, No. 77, p. 92—95; No. 78, p. 120—121.)

Murray, D.: Ocean Circulation. (Nature, Vol. XIV, 1876, No. 347, p. 177—179.)

Neumayer: Die Pflege der Hydrographie und maritimen Meteorologie in ihrem Einflusse auf verwandte Wissenschaften. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. III, 1876, Nr. 1 u. 2, S. 27—32.)

Niveau de la mer, Le ———. (Science pour tous, 19. August 1876.)

Norwegian exploring expedition, The ———. (Nautical Magazine, September 1876, p. 815—816.)

Norwegian North Atlantic Expedition, The ——— (Nature, 1876, No. 355, p. 337—338; No. 359, p. 441—442.)

Norwegische Tiefsee-Forschungs-Expedition, Die ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 22, S. 330—351.)

Norwegische Tiefwasser-Forschungs-Expedition, Die ——— mit „Vöringen". (Hansa, XIII. Jahrg., 1876, Nr. 18, S. 170—171.)

Ostsee und Nordsee, Ergebnisse der Beobachtungs-Stationen an den Deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der ——— und die Fischerei, Jahrg. 1876, 1. Heft. Qu.-Fol. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey, 1876.

Petit, Lieut.: Sur les lignes de courant. (Revue maritime et coloniale, Tome L, 1876, 178e Livr., p. 35—45.)

Schmick, J. H.: Die Gezeiten, ihre Folge- und Gefolge-Erscheinungen. Gr.-8°. Leipzig, Scholtze, 1876. 7 M.

Schrenck, L. v.: Über die Bedeutung des Salzgehaltes des Seewassers im Haushalte der Natur. Vortrag, gehalten am 28. Februar 1876 in der Wiedemann'schen Anstalt. Kl.-8°, 18 SS. St. Petersburg, 1876.

South Pacific, Temperatures and ocean currents in the ———. (Nature, 1877, No. 376, p. 237.)

Spry, W. J. J.: The Cruise of H. M. Ship „Challenger". 8°. London, Sampson, Low & Co., 1876. 18 M.

Studer, Dr.: Über das Thierleben auf den Kerguelen. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. III, 1876, Nr. 7 u. 8, S. 159—168.)

Thomson, W.: The Challenger Expedition. (Nature, Vol. XIV, 1876, No. 361, p. 492—497.)

Tizard, Staff-Comm. T. H.: Temperaturen des Stillen Oceans in einer Tiefe von 2743 Meter und am Meeresboden. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, Vol. XX, 1876, Nr. VI, S. 462—467.)

Toynbee, Capt.: On the physical geography of the part of the Atlantic which lies between 20° N. and 10° S., and extends from 10° to 40° W. 8°, 40 pp, mit 5 Tafeln. London, E. Stanford, 1876.

„Valorous", Die Tiefsee-Lothungen J. Br. M. S. ——— im Nördl. Atlantischen Ocean und der Davis-Strasse im Juli und August 1875. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, p. 108—109.)

Viscovich, F.: Manuale nautico di Meteorologia. 8°, 365 pp. Triest, Dase, 1876. 5 fl.

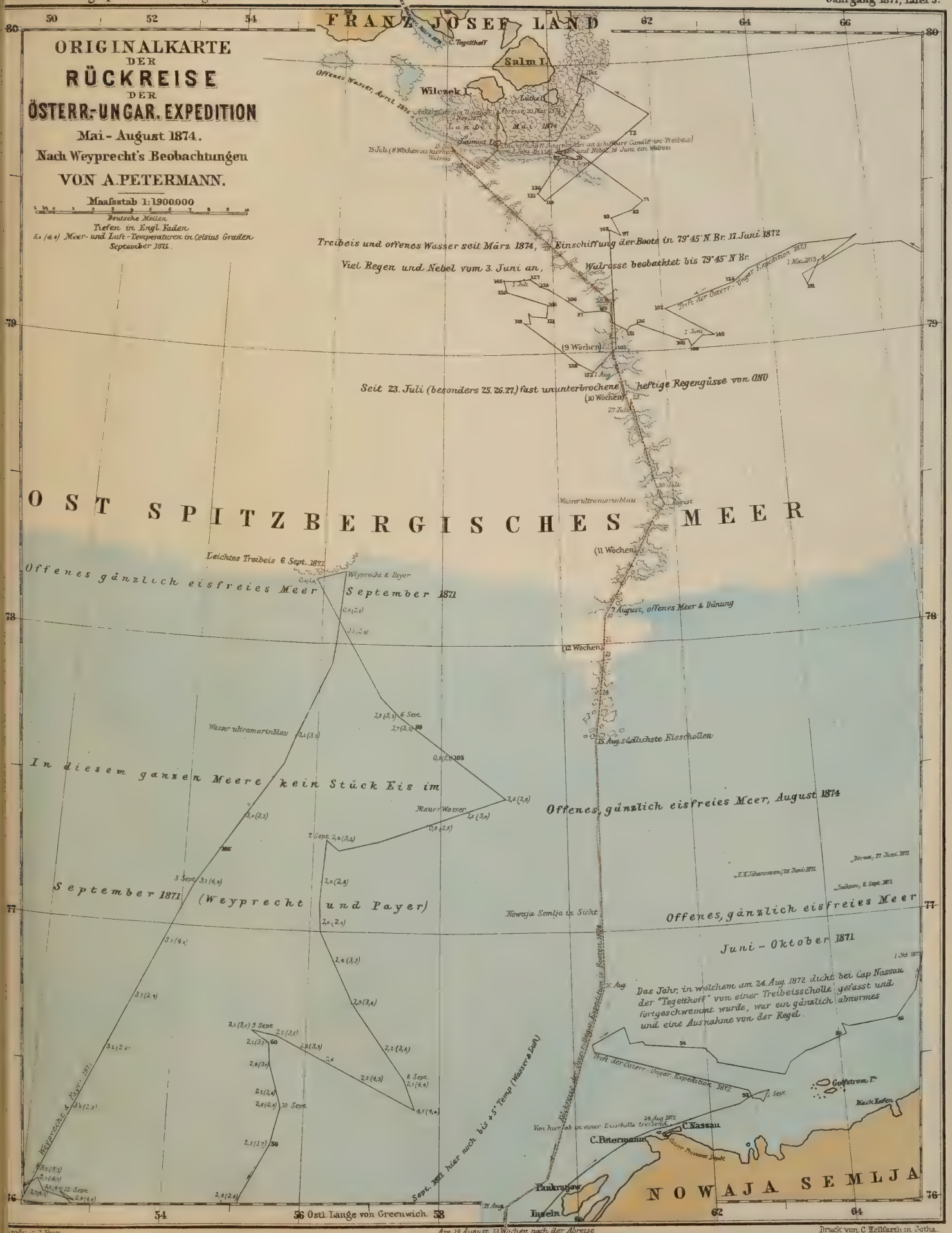
Wild, J. J.: Viaggio del „Challenger": La baia d'Humboldt; Le isole dell' Ammiragliato. (Cosmos, Vol. III, 1876, No. X, p. 379—382.)

Karten.

Pacific Ocean. Index sheet. London, Hydrogr. Office, 1875. (No. P.) ½ s.

Pacific Ocean. Eastern part. Cape Horn to Cape Corrientes. 1:140.450. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 786.) 3 s. 6 d.

(Geschlossen am 7. März 1877.)


ORIGINALKARTE
DER
RÜCKREISE
DER
ÖSTERR.-UNGAR. EXPEDITION
Mai - August 1874.
Nach Weyprecht's Beobachtungen
VON A. PETERMANN.
Maaßstab 1:1900000
Deutsche Meilen
Tiefen in Engl. Faden
5,0 (4,0) Meer- und Luft-Temperaturen in Celsius Graden September 1871.
FRANZ JOSEF LAND
C. Tegetthoff
Salm I.
Wilczek I.
Lütke I.
Offenes Wasser, April 1874
Landeis Mai 1874
Treibeis und offenes Wasser seit März 1874, Einschiffung der Boote in 79°45' N. Br. 17. Juni 1872
Viel Regen und Nebel vom 3. Juni an, Walrosse beobachtet bis 79°45' N. Br.
Trift der Österr.-Ungar. Expedition 1873
(9 Wochen)
Seit 23. Juli (besonders 25. 26. 27.) fast ununterbrochene heftige Regengüsse von ONO
(10 Wochen)
OST SPITZBERGISCHES MEER
Wasser ultramarinblau
(11 Wochen)
Leichtes Treibeis 6. Sept. 1871
Weyprecht & Payer
Offenes gänzlich eisfreies Meer September 1871
7. August, offenes Meer & Dünung
(12 Wochen)
15. Aug. südlichste Eisschollen
Wasser ultramarinblau
In diesem ganzen Meere kein Stück Eis im September 1871 (Weyprecht und Payer)
Blaues Wasser
Offenes, gänzlich eisfreies Meer, August 1874
Nowaja Semlja in Sicht
Offenes, gänzlich eisfreies Meer Juni - Oktober 1871
Das Jahr, in welchem am 24. Aug. 1872 dicht bei Cap Nassau der "Tegetthoff" von einer Treibeisscholle gefasst und fortgeschwemmt wurde, war ein gänzlich abnormes und eine Ausnahme von der Regel.
Trift der Österr.-Ungar. Expedition 1872
Golfstrom I.
Mack Hafen
C. Nassau
C. Petermann
Pankratjew
Inseln
NOWAJA SEMLJA
Sept. 1871 hier noch bis +5° Temp. (Wasser & Luft)
Rückreise der Österr.-Ungar. Expedition in Booten 1874
Östl. Länge von Greenwich
Am 19. August, 13 Wochen nach der Abreise, bei der Admiralitäts-Halbinsel (75° N. Br.) angelangt
Druck von C. Hellfarth in Gotha.

DAS NÖRDLICHE CENTRAL-SIBIRIEN,

ZWISCHEN JENISSEI UND LENA,

umfassend das

QUELLGEBIET DER TUNGUSKA, WILUI, OLENEK

nach den astronomischen & topographischen Aufnahmen

und Erkundigungen von

A. TSCHEKANOWSKI 1876.

Maafsstab 1: 4 800 000.

Deutsche Meilen (15=1°)

Werst (106,3 = 1°)

Höhen in Engl. (= Russ.) Fuss.

Tschekanowski's Route.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Red. v. A. Petermann, Autogr. v. O. Koffmahn. Druck v. C. Hellfarth in Gotha.

Die Bodengestaltung des Grossen Oceans.

Begleitworte zu Tafel 7 [1]).

I. Historischer Überblick der Tiefenmessungen.

Im Jahre 1857, also gerade vor 20 Jahren, brachten die „Geogr. Mitth." eine physikalisch-geographische Darstellung des Grossen Oceans [2]), in welcher auch unsere damalige Kenntniss von den Tiefen dieses Meeres und den Höhen seiner Inseln und Küsten geschildert ist. „Vom

[1]) Die Karte soll zunächst zweien Zwecken dienen: erstens, die bis zu diesem Augenblick gewonnene Kenntniss der Tiefenverhältnisse des Grossen Oceans veranschaulichen, nicht bloss durch die Zahlen der gemessenen Tiefen, sondern auch durch äquidistante Tiefenlinien von 1000 zu 1000 Faden, und endlich durch entsprechende Farbentöne, da nur durch diese eine deutliche und schnelle Übersicht zu ermöglichen ist. Zweitens aber sollen die Zahlen die Original-Sondirungen ausführlich und erschöpfend wiedergeben, wenigstens innerhalb der 1000-Faden-Tiefe, so wie alle Berge, Aufsteigungen und Boden-Unebenheiten, — mit anderen Worten: die Untiefen, unterseeischen Bänke und Klippen &c. auf der hohen See. Die Millionen einzelner Sondirungen längs der Continental-Küsten innerhalb des Abhanges von 0 bis 1000 Faden sind selbstverständlich nur auszüglich gegeben, und zwar hauptsächlich durch die 1000-Fadenlinie selbst ausgedrückt.

Eine vollständige Wiedergabe der eigentlichen Hochsee-Tiefen ist um so mehr nothwendig, weil die Gesammtvorstellung, die aus ihnen zu ziehen ist, noch einen weiten Spielraum zulässt und verschieden gedacht werden kann; der Sondirungen sind noch so wenige, dass das Bild der Tiefenlinien und Schichten sehr verschiedenartig gezeichnet werden kann. Um nun Jedem die Mittel an die Hand zu geben, sich selber das unterseeische Bild nach seiner Façon aufzurollen, wird der Hauptwerth dieser ersten Tiefenkarte des Grossen Oceans darin gesucht, Rechenschaft von den bisherigen Lothungen zu geben. Es sind diess hauptsächlich diejenigen seit 1873 angestellten, von den Amerikanern zuerst begonnenen, von Engländern und Deutschen fortgesetzten Arbeiten, im Rahmen unserer Karte:

a. die Amerikanische „Tuscarora"-Expedition, 13. August 1873—9. Februar 1876;
b. die Englische „Challenger"-Expedition, 7. März 1874—20. Jan. 1876;
c. die Deutsche „Gazelle"-Expedition, 12. Mai 1875—2. Febr. 1876.

Also eine Arbeit von 2½ Jahren erschloss uns diese erste Vorstellung der Seeboden-Gestaltung des Grossen Oceans. Erfreulich ist, dass auch das Deutsche Reich hier zum ersten Mal in der Geschichte solcher maritim-geographischen Bestrebungen mit einem Strich auf der Landkarte erscheint, spät zwar und bescheiden, aber „better late than never". Die Linien der Republik von Nord-Amerika kennzeichnen sich schon durch ihre Schwärze, durch die dicht an einander stehenden Sondirungen der „Tuscarora"; die wenigen Lothungen des Kaiserlich Deutschen Kriegsschiffes „Gazelle" würden sich auf der grossen weissen Fläche unserer gegenwärtigen Unbekanntheit gänzlich verlieren, wenn man ihnen nicht durch einen rothen Strich aufhülfe)s. Tafel 7)·

Und doch ist dieser rothe Strich eine wahre „Ruhmeshalle" für das Vaterland, eine Ruhmeshalle nicht für Kriegsthaten und von lokalem Interesse einer einzigen Deutschen Stadt, sondern ein Lobstrich für Werke des Friedens, für Erfüllung grosser Kultur-Aufgaben der Menschheit. Er besagt, dass auch die Kaiserlich Deutsche Marine angefangen hat, mit anderen Kulturvölkern zusammen die Erdkunde zu fördern. Die Marine der Amerikanischen Republik steht hier, wie in der Zeit, so in der Leistung, freilich noch ganz obenan, denn unsere Karte enthält von der

„Tuscarora"	523	Lothungen,
„Challenger"	133	„
„Gazelle"	42	„

Ausser diesen enthält unsere Karte, entweder durch Zahlennachweis oder durch Kurven ausgedrückt, die Quintessenz von hundert anderen Expeditionen und Millionen einzelner Lothungen, alle diese erstrecken sich aber verhältnissmässig wenig auf die hohe See und in die grosse Tiefe, so dass, im Allgemeinen gesprochen, diese erste submarine Zeichnung des Grossen Oceans auf den drei genannten Expeditionen fusst. Ihr grösster Nutzen dürfte darin bestehen, die Paar Fäden unserer gegenwärtigen Kenntniss, gleichzeitig aber auch die breiten gänzlich unbekannten Flächen deutlich zu veranschaulichen, und dadurch zur Nacheiferung und Fortsetzung solcher Arbeiten anzuregen.

Die neueste Serie von Lothungen, 262, hat der Englische Dampfer „Dacia" zwischen Lima (Callao) und Valparaiso ausgeführt (s. No. 42 der „Noticias hidrograficas" Santiago 21. November 1876 und „Annalen der Hydrographie" Berlin 1877, 2. Heft, S. 69), es sind unter ihnen aber nur 6 von einer Tiefe von 1000 Faden und darüber, die tiefste 1695 Faden, und sie bestätigen nur den steilen Abfall des Seebodens von der ganzen Westküste Süd- und Nord-Amerika's, vom Kap Horn hinauf bis zur Vancouver-Insel, wie wir ihn bereits vor dem Empfang dieser neuesten Lothungen gezeichnet hatten.

Als Maass für die Tiefen unserer Karte haben wir selbstverständlich das Original-Maass der grossen Expeditionen, Englische Faden, beibehalten und nicht Meter angenommen, wie die Kaiserlich Deutsche Admiralität. Um mit dem Metermaass für Tiefen durchzudringen und sie nicht auf einen blossen Lokalwerth zu beschränken, müssten von der Deutschen Regierung grosse Mittel — Millionen — aufgewendet werden, um die Tausende von Seekarten anderer seefahrenden Nationen mit dem neuen Tiefsee-Maasse neu herauszugeben. Bis jetzt sind von allen auf dem Weltmeer gemessenen Millionen von Tiefen sicherlich wenigstens 999/1000 in Faden angegeben. Auch zu der so überwiegend im Gebrauch befindlichen nautischen Seemeile (60 = 1°) giebt der Engl. Faden ein viel besseres Verhältniss als der Meter, es gehen nämlich ziemlich genau 1000 Faden (genau 1014) auf 1 Meile, vom Meter aber 1855. Auf Menschenalter hinaus werden Faden und nicht Meter für Seetiefen maassgebend sein, eben so sehr wie der Greenwicher Meridian für die Längengrade unseres Planeten, was auch immer vereinzelter Partikularismus darüber dekretiren möge.

Die grösste bis jetzt im Grossen Ocean gemessene Tiefe befindet sich im nordwestlichen Theile desselben, dicht bei den Kurilen, mit 4655 Faden = 27.930 Engl. Fuss, die grösste Landhöhe im Bereich unserer Karte ist im südöstlichen Theile des Oceans, der Sorata, mit 24.813 Engl. Fuss, daher ein Höhenabstand zwischen beiden Punkten von 52.713 Fuss.

Mit der besseren topischen Kenntniss des Grossen Oceans, die nunmehr mit solchen wissenschaftlichen Expeditionen wie den angedeuteten beginnt, stellt sich die Einführung einer Nomenklatur als wünschenswerth heraus, ähnlich wie wir die Nomenklatur der Europäischen Meere bei Gelegenheit der betreffenden neuen Blätter für Stieler's Hand-Atlas präcisirten (s. u. a. Geogr. Mitth. 1864, S. 187 ff.), und wie wir für die Inselgruppen Polynesiens bei ähnlicher Gelegenheit eine systematische Durchführung und Gruppirung versuchten (s. Geogr. Mitth. 1868, S. 374). Das unterseeische Terrain verlangt nun ebenfalls eine Nomenklatur, um unnöthige Weitschweifigkeit und Umschreibung zu vermeiden, in ähnlicher Weise wie die Terrain-Gestaltungen auf der Oberfläche des Landes — Plateaux, Gebirgszüge &c. — benannt werden. Wir haben daher die 13 tiefsten Stellen des Grossen Oceans mit Namen bezeichnet, und zwar nach den Namen der Schiffe, Befehlshaber, wissenschaftlichen Führer, Chefs der heimischen wissenschaftlichen Abtheilungen &c., denen wir die Kenntniss der betreffenden Gebiete zu verdanken haben. Auf diese Weise entstanden, entsprechend den Arbeiten der Amerikanischen Expedition, die Namen:

Relief des Grossen Oceans", lesen wir da auf Seite 27, „ist zur Zeit noch sehr wenig zu sagen, weder vom über-, noch vom unterseeischen. Die meisten Höhenmessungen sind bei den umfangreichen Englischen Aufnahmen der Westküsten Amerika's angestellt worden, obgleich für Hauptpunkte, wie der Aconcagua, noch kein übereinstimmendes Resultat gewonnen zu sein scheint. Was das unterseeische Relief des Grossen Oceans betrifft, so ist dasselbe, mit Ausnahme eines Theiles der Binnenmeere, der dem Festlande nächstgelegenen Strecken und einiger vereinzelter Sondirungen im südwestlichen Theile, *noch gänzlich unerforscht.* Ausser denen von Ross und Denham kennen wir keine tiefen Sondirungen auf der hohen See. Die grösste im Grossen Ocean bisher sondirte Tiefe ist unseres Wissens die zwischen dem 63. und 64. Grad Südl. Br. und im Meridian der Tahiti-Inseln gefundene von 1700 Faden, während bekanntlich im Atlantischen Ocean vier Mal grössere Tiefen existiren und sondirt wurden." Diese Unbekanntheit mit den Relief-Verhältnissen des Meeresbodens machte es natürlich auch unmöglich, auf der jenem Aufsatze beigegebenen Karte Tiefenkurven zu ziehen. Die genauere Erforschung der Meere hatte damals seit Kurzem begonnen, beschränkte sich aber zunächst wesentlich noch auf den Europa und Nord-Amerika trennenden oder verbindenden Ocean. Erst die letzten Jahre brachten uns dann auch für die Südsee grundlegende Tiefsee-Forschungen; von 1873 bis 1876 wurde sie auf verschiedenen durch die ganze Breite laufenden Linien bathometrisch aufgenommen, so dass man jetzt daran denken durfte, das, was vor zwei Jahrzehnten noch unmöglich war, in Angriff zu nehmen: eine Tiefenkarte des Stillen Oceans. Ein Blick auf die Entwickelung der Hydrographie zeigt uns, wie jung überhaupt die Tiefseeforschung ist, und wie überraschend schnelle Fortschritte sie machte, seit die Erkenntniss sich mehr und mehr Bahn brach, dass hier die Interessen des Welthandels und der wissenschaftlichen Forschung solidarisch verbunden sind, und seit daher Ersterer begann, der Letzteren seinen starken Arm zu bieten.

Freilich haben die Schifffahrts-Interessen schon sehr früh Veranlassung gegeben, Seetiefen in der Nähe wichtiger Ufer zu messen und auf Karten darzustellen. Die ältesten Tiefenkarten für die Nordsee, den Kanal und die Britischen See'n, jedoch nur bis auf mässige Uferabstände ausgeführt, finden sich schon, wie Peschel in seiner Geschichte der Erdkunde angiebt, bei Lucas Johann Wagner, 1586. Aber noch Jahrhunderte lang beschränkten sich die Versuche, die „unergründliche See" zu ergründen, fast ausschliesslich auf die Europäischen Küstengewässer und wurden zudem so sparsam und in einer so ungenügenden Weise ausgeführt, dass selbst damals noch, als Ritter und Humboldt die wissenschaftliche Erdkunde schufen, dieser Zweig der jungen Wissenschaft, die Lehre vom Relief des Meeresbodens, wie überhaupt die Hydrographie, kaum erst in vagen Umrissen angedeutet werden konnte. Es war bis dahin „nur die Gestalt des Ärmelkanal-, des Nordsee- und des Ostsee-Beckens, so wie der Seeboden an den Atlantischen Rändern der Britischen Inseln durch Lothungen bekannt geworden, denn von den Tiefen des Nord-Atlantischen Meeres erfuhr man Genaueres nicht früher, als bis das erste Telegraphentau dort versenkt werden sollte. Noch im Jahre 1838 kannte man keine grössere oceanische Tiefe als von 1200 Faden". (Peschel.) So konnte denn auch Humboldt noch mit Recht im Kosmos sagen: Die Tiefen des Oceans und des Luftmeeres sind uns beide unbekannt.

Das einfachste Sondirungs-Instrument ist das Senkblei, ein Gewicht, das an einem nach bestimmtem Maasse eingetheilten Faden hängt; seine Anwendung beruht auf der Voraussetzung, dass man, wenn das Bleiloth den Boden erreicht, entweder das Anstossen bemerken oder dass die

---

Tuscarora-Tiefe, für die bisher gemessene absolut grösste so wie räumlich ausgedehnteste Tiefe des Pacifischen, die sich in einem weiten Bogen vom Marshall-Archipel und den Marianen längs der Japanischen, Kurilischen und Aleutischen Inselgruppen gegen Nord-Amerika hinzieht, die Hawaii-Inseln halb umkreist und eine durchschnittliche Tiefe von 3000 bis 4000 Faden, die tiefste Stelle mit 4655 Faden, hat.

Belknap-Tiefe, zwischen Hawaii und den Fanning-Inseln; durchschnittliche Tiefe 3000, grösste Tiefe 3125 Faden.

Wyman-Tiefe, nordöstlich von Hawaii; durchschnittliche Tiefe 3000, grösste Tiefe 3115 Faden.

Ammen-Tiefe, zwischen Johnston-Insel, Krusenstern-Klippe und Schjetman-Riff; durchschnittliche Tiefe 3000, grösste Tiefe 3106 Faden.

Miller-Tiefe, zwischen den Fanning-, Phönix-, Tokelau- und Manihiki-Inseln; durchschnittliche Tiefe 3000, grösste Tiefe 3448 Faden.

Hilgard-Tiefe, zwischen Phönix-, Gilbert-, Lagunen-, Samoa- und Tokelau-Inseln; durchschnittliche Tiefe 3000, grösste Tiefe 3300 Faden.

Patterson-Tiefe, zwischen Australien und Neu-Caledonien; begrenzt von der 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2682 Faden.

Nach der Englischen Expedition erhielten Namen:

Challenger-Tiefe, zwischen den Marianen, Carolinen, Alligator-, Shoal- und Los Jardines-Inseln; begrenzt durch die 3000-Faden-Linie, grösste Tiefe 4575 Faden.

Nares-Tiefe, zwischen Neu-Guinea, Neu-Britannia, Carolinen und Palau-Inseln; begrenzt durch die 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2650 Faden.

Carpenter-Tiefe, zwischen Neu-Guinea, Australien, Neu-Caledonien und Loyalty-Inseln, Neue Hebriden, Salomon-Inseln; begrenzt durch die 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2650 Faden.

Thomson-Tiefe, zwischen Australien, Tasmania, Neu-Seeland und Lord Howe-Insel; begrenzt durch die 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2600 Faden.

Jeffreys-Tiefe, südwestlich von Tasmania; begrenzt durch die 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2600 Faden.

Nach der Deutschen Expedition, die durch ihre Messungen nur Einen Tiefraum in ähnlicher Weise wie die beiden anderen Expeditionen nachweisen konnte:

Gazelle-Tiefe, zwischen Neu-Caledonien, Norfolk, Neu-Seeland und Kermadec-Inseln; begrenzt von der 2000-Faden-Linie, grösste Tiefe 2270 Faden. A. P.

[2]) „Der Grosse Ocean, eine physikalisch-geographische Skizze", mit einer Karte der Temperatur-Verhältnisse und der magnetischen Deklinationen dieses Gebietes, von A. Petermann. (Geogr. Mitth. 1857, Tafel I.)

Leine dann nicht mehr ablaufen werde. Man erkannte indess später, in Folge systematisch angestellter Versuche, dass diese Voraussetzung unzulässig ist, denn bei sehr bedeutenden Tiefen ist der durch das Aufstossen auf den Boden bewirkte Ruck in den obersten Theilen der Leine nicht mehr fühlbar, andererseits braucht dagegen wieder bei sehr grossen Tiefen die Leine, nachdem der Grund erreicht ist, durchaus noch nicht schlaff zu werden, vielmehr kann ihr Selbstgewicht genügen, die Abwickelung fortzusetzen; ferner weiss man nicht, welchen Einfluss beim Ablaufen des Fadens die unterseeischen Strömungen ausüben. Kurzum, die anfänglichen, nach dieser einfachsten Methode ausgeführten Lothungen sind für uns unbrauchbar. Sie gaben meist enorme Tiefen, die wir nach den neueren besseren Messungen bedeutend reduciren mussten. Solche Versuche sind die von Ross, der auf seiner 1839—43 ausgeführten Reise bei einer Lothung zwischen Brasilien und St. Helena mit 4600 Faden keinen Grund zu finden glaubte, ferner die Sondirungen, die von Dupetit Thouars und anderen Offizieren der Englischen, Französischen und Holländischen Flotte in jener Zeit angestellt wurden.

Als man die Unzulänglichkeit des alten Verfahrens erkannte, wurden die verschiedensten neuen Instrumente und Methoden ausgedacht. Ericson construirte ein Loth, das eine Luftsäule in sich enthielt, die, dem Wasserdruck ausgesetzt, die Grösse dieses Druckes erkennen und danach die Tiefe bestimmen lassen sollte. Man liess Torpedos am Seeboden explodiren, um aus der Schallgeschwindigkeit und dem Auftreten der Gasblasen an der Oberfläche die Meerestiefe zu berechnen. Aber diese, wie zahlreiche andere Instrumente und Methoden waren zwar zum Theil für Flachsee-Untersuchungen vorzüglich geeignet, haben sich aber doch in grossen Tiefen nicht bewährt.

Eine neue Aera der Tiefsee-Forschung, wie ja überhaupt der Hydrographie, begründete Maury. In der richtigen Erkenntniss, dass die Tiefenmessung für die weitere physisch-geographische Untersuchung der Oceane eben so die Basis zu bilden habe, wie die Erforschung der vertikalen Gliederung des festen Landes für die Geographie der trockenen Erdhälfte, wandte Maury derselben sein regstes Interesse zu. Er gab den ersten Anstoss zu grösseren methodisch durchgeführten Ocean-Forschungen. Die Kabel-Legungen, deren erste 1850 zwischen Dover und Calais ausgeführt wurde, kamen ihm bei seinen Bestrebungen wesentlich zu Statten, da ja jeder Kabel-Legung eine möglichst genaue Untersuchung der Tiefe und Bodenbeschaffenheit des betreffenden Meeres vorhergehen muss. Nach Maury's Entwurfe construirte Baur in New York einen Tiefenmessungs-Apparat, bei dem eine an dem Lothe angebrachte Schraube mit einem Uhrwerke versehen wurde, welches die Zahl der von der Schraube während des Hinabsinkens vollbrachten Umdrehungen angab. Aber auch dieser Apparat bewährte sich nur bei mässigen Tiefen. So kehrte man schliesslich zu dem einfachsten Verfahren zurück; man benutzte einen Bindfaden als Senkschnur und eine Kanonenkugel als Belastung. Hiermit wurden, namentlich von Amerikanern auf Maury's Veranlassung, zahlreiche Messungen gemacht. Freilich blieben die erwähnten bei diesem einfachsten Lothe unvermeidlichen Übelstände nicht aus; die angeblich gefundenen Tiefen waren bedeutend überschätzt. So z. B. will Walsh auf dem V. St. Schooner „Taney" bei 34.000 Fuss noch keinen Grund erreicht haben; Berryman von der V. St. Brigg „Dolphin" berichtet von einem vergeblichen Versuche im Mittel-Atlantischen Ocean, mit einer 39.000 Fuss langen Leine Grund zu finden; Denham giebt an, auf I. Br. M. S. „Herald" im Süd-Atlantischen Ocean den Boden bei 46.000 Fuss erreicht zu haben, Parker auf der V. St. Fregatte „Congress" an der Brasilianischen Küste gar erst bei 50.000 Fuss. Die bei diesen Messungen angewandte Methode erfuhr jedoch bald einige sehr wesentliche Verbesserungen, indem es Brooke, einem Gehülfen Maury's, 1854 gelang, das niederziehende Gewicht sich bei Berührung des Meeresgrundes von der Schnur ablösen zu lassen und die so erleichterte Leine statt dessen mit einer Bodenprobe wieder aufzuziehen; damit erhielt man zugleich den Beweis, dass die Senkkugel den Grund wirklich erreicht habe. Die zweite Verbesserung bestand in der Benutzung des nach längeren fortgesetzten Untersuchungen festgestellten Gesetzes, nach welchem der beschwerende Körper, der sogenannte Sinker, im Wasser fällt. Da durch die Reibung des Sinkers am Wasser die Geschwindigkeit des Ablaufes in einer gesetzmässigen Weise vermindert wird, so konnte man, nach Erkennung dieses Gesetzes, den Moment bestimmen, in dem der Sinker den Grund erreicht, wenn man bei dem successiven Untertauchen der einzelnen 100-Faden-Theile der Leine die während des Abrollens verlaufende Zeit maass; denn nach dem Aufstossen der Kugel auf den Boden, also wenn dieselbe aufhört, die Leine nach sich zu ziehen, wird die letztere, nur noch Strömungen oder dem Eigengewichte folgend, sich gleichmässig oder durch das zunehmende Gewicht der abgelaufenen Leine mit etwas beschleunigter Geschwindigkeit abwickeln. Wenn nun auch dieses so wesentlich verbesserte und später durch weitere Modifikationen corrigirte Verfahren noch mancherlei zu wünschen übrig lässt, so ist doch damit unseren Tiefsee-Messungen eine in so weit zuverlässige Basis gegeben, dass wir jetzt mit grösserem Vertrauen die Relief-Verhältnisse des Meeresbodens schildern können. Die derart vorgenommenen Tiefsee-Forschungen haben überraschende Resultate geliefert, sowohl über die bathometrischen Ver-

hältnisse, wie überhaupt über die ganze Physik des Meeres, so namentlich die Verbreitung des Thierlebens in früher für vollkommen azoisch gehaltenen Tiefen. 1857 ersetzte Dayman, gelegentlich der Kabel-Legung durch den Nord-Atlantischen Ocean, die nach Ablösung des Gewichtes wieder aufzuwindende, eiserne, unten zur Aufnahme der Grundprobe eingehöhlte Stange des Brooke'schen Sondirungslothes durch eine Röhre, die Kugel durch Cylinder, deren Gewicht man nach Belieben regeln konnte. Eine diesem Dayman-Brooke'schen Apparate sehr ähnliche Construktion ist dann der „Hydra-Sinker", der zuerst auf I. Br. M. S. „Hydra" bei der Kabel-Legung im Arabischen Golf angewandt wurde. Die Leine wird jetzt, um die Reibung zu vermeiden, mit einem Gemenge von Wachs und Öl eingeschmiert oder durch Pianosaiten-Draht ersetzt. Den zum Zwecke der Kabel-Legungen angestellten Tiefen-Untersuchungen Berryman's und Brooke's auf der Linie Neu-Fundland—Valentia, 1856, und Dayman's auf der Linie Neu-Fundland—Azoren—England, 1857, folgte rasch eine Reihe weiterer Messungen. 1860 untersuchte M'Clintock die Linie Färöer—Island—Grönland—Labrador. 1861 und 1868 machten die Schwedischen Forscher Torell und Otter zahlreiche Tiefgrund-Untersuchungen bei Island; Sars untersuchte die Norwegische Küste. 1868 erforschten Carpenter und Wyville Thomson auf dem Küstenwachtschiff „Lightning" das Meer im Norden Englands. In demselben Jahre studirte Nordenskiöld den Meeresgrund in der Umgegend von Spitzbergen. Auch die Amerikaner arbeiteten fleissig, namentlich in ihren Küstenmeeren. Delesse untersuchte die Französische Küste. 1869 unternahmen Carpenter, Gwynn Jeffreys und Wyville Thomson eine neue grössere Forschungsfahrt, und zwar auf den Meeren im Westen und Süden Irlands, so wie im Norden von Schottland; im folgenden Jahre machten Carpenter und Jeffreys eine Kreuzung längs der Französischen, Spanischen und Portugiesischen Küsten bis Gibraltar und im Mittelmeere bis Malta.

Während die meisten dieser zahlreichen Tiefsee-Forschungen sich naturgemäss den Atlantischen Ocean zum Schauplatze ihrer Thätigkeit erwählten, so dass derselbe heute in den verschiedensten Richtungen ausgelothet ist, blieb der Grosse Ocean noch eine Reihe von Jahren mit zuverlässigen Messungen verschont. Die ersten bestimmteren Anschauungen über die Tiefen-Verhältnisse desselben verdanken wir nicht wirklichen Lothungen, sondern den Erdbeben von Simoda, 1854, und Arica, 1868, indem man aus der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Erdbebenwellen im Oceane die mittlere Tiefe der von ihnen durchlaufenen Meeresstrecke berechnete. Nord-Amerikanische Forscher lieferten uns die ersten verlässlichen Lothungen; am 13. August 1873 trat die Forschungs-Expedition auf dem V. St. D. „Tuscarora" ihre Fahrt an, die uns mit den Tiefen-Verhältnissen des Nord-Pacifischen Oceans bekannt machte. Im folgenden Jahre traten auch die Engländer in der Südsee auf; die oben erwähnten Tiefsee-Forschungen Englischer Naturforscher hatten, wenngleich auf Gewässer von geringerem Umfange und grösstentheils unbedeutenderen Tiefen beschränkt, doch so interessante Resultate erzielt, dass die Regierung sich bewegen liess, die Corvette „Challenger" zu einer wissenschaftlichen Ocean-Forschungsreise um die Welt auszurüsten; im Juni 1874 traf dieselbe in Sydney ein und begann dann von dort ihre Fahrten durch die Südsee. Den Englischen Untersuchungen in den West-Europäischen Küstengewässern und dem Mittelmeer waren Deutscherseits ähnliche gefolgt, die sich auf Nordsee und Ostsee beschränkten, bis bei Gelegenheit der Deutschen Expedition, die zur Beobachtung des Venus-Durchgangs nach den Kerguelen geschickt wurde, das Kriegsschiff „Gazelle" für eine Weltumsegelung bestimmt wurde, die neben militärischen und politischen auch vorwiegend wissenschaftlichen Zwecken nachging.

Auf den Tiefenmessungen dieser letztgenannten drei Schiffe beruht im Wesentlichen die beifolgende Karte, Tafel 7. Nur für einen Theil der Süd-Amerikanischen Küstengewässer wurden ausserdem noch Lothungen des Englischen Dampfers „Dacia" benutzt, die zum Zweck einer Kabel-Legung zwischen Callao und Valparaiso ausgeführt wurden; sie sind in den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie", 1877, Heft II, S. 69—73, nach den zu Santiago erscheinenden Noticias hidrograficas, 21. November 1876, reproducirt.

Das Projekt einer submarinen Telegraphen-Verbindung hat auch die so bedeutungsvollen Fahrten des V. St. D. „Tuscarora" in's Leben gerufen. Es handelte sich hier um die Voruntersuchungen für eine Kabel-Legung zwischen Californien und Japan; daher sollten die Pacifischen Küstengewässer der Vereinigten Staaten, so wie eine nördliche und eine südliche Linie über den Ocean nach ihren Tiefen-Verhältnissen untersucht werden, um so die beste Route für das Telegraphentau zu finden. Mit dieser Aufgabe wurde die „Tuscarora" betraut, unter Leitung des Commander George F. Belknap, und im Frühling 1873 in Dienst gestellt. Nachdem die Vorarbeiten beendigt, machte der Dampfer in den Tagen vom 13. bis 21. August von San Francisco aus eine Probefahrt, um die zur Tiefenmessung bestimmten Instrumente zu prüfen und nöthigenfalls zu corrigiren. Dann begab er sich nach der Juan de Fuca-Strasse, um dort die Auslothung der nördlichen Linie zwischen der Union und Japan zu beginnen; das Schiff verliess am 17. September die genannte Strasse und lothete in der Richtung auf die Insel Unalaschka zu, indem der

Schiffskurs, so weit Winde und Strömungen erlaubten, der Linie des grössten Kreises zwischen Kap Flattery und Jokohama folgte. Am 30. September erreichte man unter 53° 58′ N. Br. den 153. Grad W. L. und musste hier, etwa 400 Seemeilen von Unalaschka entfernt, wegen Kohlenmangels umkehren. Im Hinblick auf die vorgerückte Jahreszeit wurde die Vollendung dieser nördlichen Tiefenaufnahmen für das folgende Jahr verschoben, und Belknap wandte sich statt dessen zu der Untersuchung des Meeresbodens an den Pacifischen Küsten der Union. Am 17. Oktober verliess er die Juan de Fuca-Strasse und nahm in Zickzackfahrten eine eingehende Erforschung des Meeres in der Nähe der Küste vor, zunächst zwischen Kap Flattery und San Francisco, wo er am 6. November eintraf. Eben so wurde vom 20. bis 30. Dezember der südliche Küstensaum, zwischen San Francisco und San Diego, ausgelothet. Im Ganzen waren 16 Linien, von der Küste ab bis zu Entfernungen von 200 Seemeilen vom Ufer auf das Meer hinauslaufend, sondirt.

Mit dem neuen Jahre begann die Vermessung der südlichen vorgeschlagenen Linie, von Californien über die Sandwich-Inseln nach Japan. Am 6. Januar 1874 verliess die „Tuscarora" San Diego, berührte unterwegs Honolulu und Port Lloyd auf den Bonin-Inseln, und lief am 22. April im Hafen von Jokohama ein.

Am 8. Juni begann Belknap bei Jokohama die Sondirungen in nordöstlichem Kurse, um so die im vorigen Jahre unterbrochene Tiefenaufnahme des grössten Kreises zwischen dieser Stadt und Kap Flattery zu vollenden. Man erreichte aber bald so enorme Tiefen, dass sich dieser Weg als ungeeignet für die Kabel-Legung erwies. Der Dampfer kehrte zur Küste zurück und nahm eine neue Sondirungslinie in Angriff, auf dem grössten Kreise zwischen Point Komoto und Kap Flattery. Aber auch die hier, vom 13. bis 19. Juni zwischen 38 und 45° N. Br. und 142—152° Ö. L. ausgeführten Lothungen ergaben zu bedeutende Tiefen, um diesen Weg fortzusetzen. Die „Tuscarora" wandte sich daher den Kurilen-Inseln zu und kehrte, längs derselben und der Küste von Jesso entlang bis 41½° N. Br. und 144° Ö. L. Sondirungen vornehmend, nach Süden zurück. Gegen Ende Juni lief sie Hakodadi an, um Kohlen einzunehmen; hier entschloss sich der Commandeur, die Linie längs eines grössten Kreises zwischen Japan und den Vereinigten Staaten aufzugeben und statt deren einen Kurs auszulothen, der an den Kurilen-Inseln entlang bis Kap Lopatka lief, dann das Bering-Meer kreuzte, um längs der Aleuten Amerika zu erreichen. Die „Tuscarora" verliess Hakodadi am 30. Juni und lief am 19. Juli in der Glory of Russia Bay auf der Insel Tanaga ein. Von hier zog man eine Linie von Tiefenmessungen im Bering-Meere am Nordrande der Aleuten hin bis nach Port Illuluk auf der Insel Unalaschka, die man am 29. Juli erreichte. Es blieb nun noch die Verbindung mit dem Endpunkte der vorjährigen nördlichen Arbeiten herzustellen, um so die nördliche Linie zu vollenden. Da Belknap auf dieser Verbindungslinie auf eine Einsenkung von mehr als 3000 Faden stiess, zog er, um diese zu umgehen, noch zwei dem letzten Abschnitt parallele Linien, so dass die Verbindung zwischen Unalaschka und dem am 21. September 1873 erreichten äussersten Nordwestpunkte durch drei Sondirungsrouten dargestellt ist. Die letzte Tiefenmessung wurde am 21. August vorgenommen; am 2. September lief der Dampfer wieder in den Hafen von San Francisco ein.

Im November 1874 unternahm die „Tuscarora" unter Führung des Captain Erben eine zweite südliche Sondirungsfahrt, von San Francisco nach Honolulu.

Eine dritte Tiefsee-Forschungsfahrt machte dasselbe Schiff, unter Leitung des Commander J. N. Miller, im Winter 1875—76 auf dem südlichen Theile des Grossen Oceans, zwischen den Sandwich-Inseln und Australien. Am 6. Dezbr. 1875 verliess der Dampfer Honolulu, berührte die Phönix-Gruppe und erreichte am 6. Januar 1876 die Fidschi-Inseln, am 9. Februar Brisbane in Queensland. — Von den durch die „Tuscarora" untersuchten beiden Linien für die Kabel-Legung hat die nördliche eine Länge von 4200, die südliche von 6000 Seemeilen.

Die Lothungen dieser verschiedenen Fahrten des Schiffes vertheilen sich folgendermaassen:

	Messungen
1. In der Nähe von San Francisco, 13.—15. Aug. 1873	11, von denen 4 missglückten.
2. Kap Flattery bis San Francisco, 17. Okt.—6. Nov. 1873	83
3. San Francisco bis San Diego, 20.—30. Dezember 1873	58
I. Summe der Tiefenmessungen an den Küsten der V. St., 13. August—30. Dezember 1873	152 (resp. 148)
4. San Diego—Honolulu, 6. Januar—2. Februar 1874	62
5. Honolulu—Port Lloyd, Bonin-Inseln, 17. März—15. April 1874	59
6. Port Lloyd—Jokohama, 18.—22. April 1874	14
II. Summe der Messungen auf der südlichen Route zwischen Californien und Japan, 6. Januar—22. April 1874	135
7. Jokohama—Tanaga-Insel, Aleuten, 9. Juni—25. Juli 1874	97
8. Tanaga—Kap Flattery, 25. Juli—21. August 1874 und 17.—30. September 1873	99
III. Summe der Messungen auf der nördlichen Route zwischen Japan und Kap Flattery, 9. Juni—21. August 1874 und 17.—30. September 1873	196
IV. Messungen zwischen San Francisco u. Honolulu, 1.—24. November 1874	62
1. Messungen zwischen den Sandwich-Inseln und den Fidschi-Inseln, 6. Dezember 1875—9. Januar 1876	75
2. Kadavu, Fidschi-Inseln, bis Brisbane, 25. Jan.—9. Febr. 1876	32
V. Summe der Messungen im Süd-Pacifischen Ocean, 6. Dezember 1875—9. Februar 1876	107

Die Total-Summe der vom V. St. D. „Tuscarora" im Stillen Ocean gelotheten Tiefen beträgt demnach nicht

weniger als 652, wovon allein 545 auf die nördliche Hälfte des Meeres fallen! — Der bei diesen Lothungen benutzte Apparat ist der von Sir William Thomson 1872 angegebene, dessen Vortheil in der Sicherheit besteht, mit der hier die Bestimmung des Zeitpunktes, in welchem der Sinker bei seinem Loslösen den Boden berührt, und der Länge des bis dahin abgelaufenen Drahtes durch Ablesung an einem Dynamometer ermöglicht wird.

Die offiziellen Berichte über die Messungen finden sich in: „Deep-sea soundings in the North Pacific Ocean, obtained in the U. S. S. Tuscarora, Commander George F. Belknap. U. S. Hydrographic Office. No. 54. Washington, 1874". „U. S. S. Tuscarora, Captain Erben, Commanding. Soundings between San Francisco, California and Honolulu, Hawaiian Islands. U. S. Hydrogr. Office. Washington, 1875". „Hydrographic Notice, No. 14. Abstract of deep-sea soundings between Hawaiian and Fiji Islands, via Phoenix Group. By U. S. S. Tuscarora, Commander J. N. Miller, Commanding. Washington, 1876". „Hydrographic Notice, No. 21. Abstract of deep-sea soundings between Kadavu, Fiji Group, and Brisbane, Australia, by U. S. S. Tuscarora, Commander J. N. Miller, Commanding. Washington 1876".

Die zweite Forschungs-Expedition, welche uns Aufklärungen über die Tiefen-Verhältnisse des Grossen Oceans gebracht hat, ist die Reise I. Br. M. S. „Challenger". Auf Antrag Carpenter's, der mit Thomson und Jeffreys die oben erwähnten so erfolgreichen Ocean-Untersuchungen angestellt, rüstete die Englische Regierung 1872 die Corvette „Challenger" zu einer vierjährigen Weltumsegelung aus, deren ausschliesslicher Zweck bathometrische Messungen und die Erforschung der physikalischen und biologischen Verhältnisse der Oceane sein sollten.

Am 21. Dezember 1872 trat der „Challenger" in Portsmouth seine Fahrt an, kreuzte im folgenden Jahre vier Mal das Atlantische Meer und erreichte am 28. Oktober 1873 das Kap der Guten Hoffnung. Von Kapstadt wandte er sich nach Kerguelen und drang bis in das antarktische Gebiet vor, durchschnitt den Süd-Indischen Ocean und lief am 17. März 1874 im Hafen von Melbourne ein. Am 1. April wurde die Fahrt fortgesetzt und am 6. Sydney erreicht, wo das Schiff sich für Reparaturen und Completirung der Kohlen und Provisionen bis zum 12. Juni aufhielt; am 28. Juni erreichte man Wellington auf Neu-Seeland. Von hier fuhr der „Challenger" an der Ostküste Neu-Seelands entlang und gelangte am 14. Juli in die Nähe der Kermadec-Gruppe, jedoch hatte ungünstige Witterung schon von Neu-Seeland an Tieflothungen verhindert. Vom 19. bis 22. Juli ankerte das Schiff bei Tongatabu und setzte dann die Fahrt nach den Fidschi-Inseln fort, wo es am 25. Kandavu erreichte. Nachdem dieser Hafen aufgenommen, wandte sich Nares durch den Archipel der Neuen Hebriden nach Somerset, der nördlichsten Ansiedelung Queenslands, und verweilte daselbst vom 1. bis 8. September. Dann den Kurs nordwestlich fortsetzend untersuchte er die Molukken-See, Banda-See, Celebes-See und Sulu-See und erreichte am 4. November Manila und am 16. November Hongkong. Hier wurde der bisherige Leiter der Expedition, Nares, abberufen, um die Führung der Englischen Polar-Expedition zu übernehmen; das Commando des „Challenger" übernahm an seiner Stelle Captain Fr. T. Thomson. Das Schiff wandte sich nun, Hongkong am 6. Januar verlassend, zunächst durch das Chinesische Meer nach der Panay-See, den Meeresarmen zwischen den Bissayas, verweilte einige Tage bei der Vulkaninsel Camiguin, besuchte die Sulu- und Celebes-See und dann, südwestlichen Kurs nehmend, die Humboldt-Bai an der Nordküste von Neu-Guinea. Die beabsichtigte Vermessung und nähere Untersuchung dieser Bai konnte indess wegen der feindseligen Haltung der Eingeborenen nicht vorgenommen werden. Der „Challenger" verliess daher die Bai und wandte sich ostwärts, nach den Admiralitäts-Inseln, um dort eine Lothungslinie nach Japan hin zu beginnen. Am 3. März erreichte er diese Inselgruppe, begann am 9. die Fahrt nach Norden und lief am 11. April im Hafen von Jokohama ein. Nachdem das Schiff hier wegen nothwendiger Reparaturen wieder einen längeren Aufenthalt genommen, trat es am 11. Mai einen kürzeren Ausflug in südwestlicher Richtung an, zur Untersuchung des Japanischen Küstenmeeres, und nahm am 16. Juni die grosse Fahrt wieder auf. Zunächst verfolgte der „Challenger" bis zu 156° W. L. die Richtung auf San Francisco, dann nahm er eine südliche Route nach den Hawaii'schen Inseln und erreichte am 27. Juli Honolulu. Am 19. August verliess er diese Gruppe, wandte sich südwärts und langte am 18. September in Tahiti an. Bei den Gesellschafts-Inseln verweilte er bis zum 3. Oktober, verfolgte bis zum Wendekreise noch direkt südlichen Kurs, nahm von da bis zum 40° S. Br. eine südöstliche Route und steuerte dann in östlicher und schliesslich nordöstlicher Richtung der Chilenischen Küste zu; am 19. November erreichte er Valparaiso. Von hier setzte er am 11. Dezember seine Reise fort, machte noch einen Vorstoss in den Stillen Ocean in südwestlicher Richtung bis zum 41° S. Br. und wandte sich dann der Patagonischen Küste zu, um, in dem Inselgebiete derselben südwärts steuernd, die Magalhaës-Strasse zu erreichen. Den letzten Abend des Jahres ankerte der „Challenger" in Port Otway im Golf von Peñas. Am 20. Januar verliess das Schiff die Strasse, kreuzte, nun zum fünften Mal, das Atlantische Meer und langte am 24. Mai 1876 wieder in England an.

Nach den einzelnen Strecken vertheilen sich die im Stillen Ocean und den Ost-Asiatischen Küstenmeeren zwischen dem 4. April 1874 und 11. Januar 1876 vom „Challenger" vorgenommenen Tiefenmessungen folgendermaassen:

	Messungen
Melbourne—Sydney, am 4. April 1874	1
Sydney—Wellington, 12.—24. Juni 1874	19
Wellington—Fidschi-Inseln, 8.—24. Juli 1874	9
Fidschi-Inseln—Raine Island, Torres-Str., 3.—31. Aug. 1874	13
I. Summe der Lothungen im südwestlichen Grossen Ocean, 1. April—31. August	42
Torres-Strasse—Hongkong, 23. September—16. Nov. 1874	11
China-See, am 8. Januar 1875	1
Panay-See, zwischen den Philippinen, 16.—26. Januar 1875	4
Sulu-See, am 28. Januar 1875	1
Celebes-See, am 8. Februar 1875	1
Menangis-Inseln—Humboldt-Bai, 10.—22. Februar 1875	5
Humboldt-Bai—Admiralitäts-Inseln, am 1. März 1875	1
Admiralitäts-Inseln—Japan, 10. März—9. April 1875	14
Japanisches Küstenmeer, 12. Mai—5. Juni 1875	5
II. Summe der Lothungen im westlichen Grossen Ocean und den Ost-Asiatischen Küstenmeeren, 23. September 1874—5. Juni 1875	43
III. Lothungen im nördlichen Grossen Ocean, Jokohama—Honolulu, 17. Juni—27. Juli 1875	24
IV. Lothungen im centralen Grossen Ocean, Honolulu—Tahiti, 12. August—18. September 1875	18
Tahiti—Valparaiso, 2. Oktober—17. November 1875	23
Valparaiso—Port Otway, 11.—31. Dezember 1875	5
In den Küstenkanälen von Port Otway zur Magalhaës-Str., 1.—11. Januar 1876	11
V. Lothungen im südöstlichen Grossen Ocean, 2. Oktober 1875 bis 11. Januar 1876	39
Total-Summe der Tiefenmessungen des „Challenger" im Grossen Ocean und den Ost-Asiatischen Küstenmeeren	166

Die Gesammtanzahl der von diesem Schiffe auf seiner Weltumsegelung gelotheten Tiefen beträgt fast 400. — Das benutzte Tiefloth-Instrument war der mit wesentlichen Verbesserungen versehene Hydra-Apparat, der seinerseits selbst, wie schon erwähnt, nur eine Verbesserung des Brooke'schen Apparates bildet.

Die offiziellen Berichte sind unter dem Titel: „H. M. S. Challenger. Reports on ocean soundings and temperature. No. 2—No. 7", in den „Hydrographic Proceedings" der Englischen Admiralität enthalten, sub Nis. 34.819, 35.870, 37.061, 37.873, 38.791 und 39.662.

Die dritte Forschungsreise auf diesem Gebiete war die Deutsche. Die nächste Veranlassung bot die astronomische Expedition nach Kerguelen zur Beobachtung des Venus-Durchganges; zur Überführung derselben nach ihrer Station wurde S. M. S. „Gazelle" ausersehen. Die Beobachtungen des „Challenger" erweckten den Gedanken, auch Seitens der „Gazelle" auf dem Gebiete der Meereskunde Forschungen anzustellen. Eine Betheiligung von Fachgelehrten konnte dabei nicht Statt finden, da die „Gazelle" nicht den Charakter eines wissenschaftlichen Expeditions-Schiffes, sondern den eines Kriegsschiffes hatte, wie ihr Kommandant ausdrücklich hervorhebt; es waren an ihre militärischen und seemännischen Leistungen dieselben Anforderungen gestellt, wie an jedes andere Schiff der Marine, wie denn auch die „Gazelle" während der Reise thatsächlich mehrfach für handelspolitische Interessen verwandt wurde. Am 2. Juni 1874 wurde das Schiff zu dieser Fahrt in Dienst gestellt und trat unter Leitung des Kapitän zur See Freiherrn v. Schleinitz am 21. Juni in Kiel seine Reise an. Am 26. September erreichte es die Kapstadt, wandte sich von da nach Kerguelen-Insel, um die Mitglieder der astronomischen Expedition daselbst zu landen, durchkreuzte zwei Mal den Süd-Indischen Ocean und gelangte am 14. Mai 1875 nach der Insel Timor. Von hier wandte sich die „Gazelle" nach der Nordwestküste von Neu-Guinea, umfuhr diese Insel im Norden, durchfuhr den Archipel von Neu-Britannien, berührte die Salomons-Inseln und erreichte am 21. September bei Bustard Head die Küste von Queensland, am 23. Brisbane. Dann kreuzte sie das Meer zwischen Australien und Neu-Seeland, verweilte vom 29. Oktober bis 11. November in Auckland und wandte sich hierauf direkt nordwärts nach den Fidschi-Inseln; am 26. November lief sie daselbst in den Hafen von Levuka ein. Nach einer in der Dampfpinasse unternommenen mehrtägigen Exkursion auf dem Reva-Flusse brach Schleinitz am 3. Dezember wieder auf und wandte sich über die Tonga-Gruppe nach den Samoa-Inseln, die am 24. Dezember erreicht wurden. Von hier nahm die „Gazelle" einen südöstlichen Kurs, den sie bis 44° S. Br. und 149° W. L. verfolgte, um dann in östlicher Richtung, zwischen 44 und 46° S. Br., bis 103° W. L. nahezu dem Kurse des „Challenger" parallel laufend, und schliesslich in südöstlicher Richtung der Magalhaës-Strasse zuzustreben. Am 4. Februar 1876 ankerte sie bei Punta Arenas, traf am 16. Februar bei Montevideo mit dem „Challenger" zusammen und lief am 28. April 1876 wieder im Hafen von Kiel ein.

Die von der „Gazelle" im Grossen Ocean und der Molukken-See zwischen 27. Mai 1875 und 31. Januar 1876 vorgenommenen Tiefenmessungen vertheilen sich nach den einzelnen Strecken folgendermaassen:

	Messungen
Coepang, Timor—Dampier-Strasse, nordwestl. Neu-Guinea, 27. Mai—14. Juni 1875	7
Dampier-Strasse—Brisbane, Queensland, 26. Juni—19. September 1875	7
I. Summe der Messungen in der Molukken-See und im südwestlichen Stillen Ocean, 27. Mai—19. September 1875	14
Brisbane—Auckland, Neu-Seeland, 25.—27. Oktober 1875	5
Auckland—Upolu, Samoa-Inseln, 12. Nov.—23. Dez. 1875	11
Upolu—Kap Pillar, Magalhaës-Strasse, 31. Dezember 1875—31. Januar 1876	11
II. Summe der Messungen im südlichen Grossen Ocean, 25. Oktober 1875—31. Januar 1876	27

Die Total-Summe der von der „Gazelle" in unserem Gebiete gelotheten Tiefen ist somit 41. „Die Beobachtungen zum Zwecke der Durchforschung der Oceane", bemerkt Schleinitz in einem in der Berliner Geogr. Gesellschaft

gehaltenen Vortrage, „so weit sie die Tiefsee-Lothungen betreffen, sind ziemlich zeitraubender Natur, weshalb sie nur in verhältnissmässig grossen Entfernungen von einander vorgenommen werden können, wenn einem Schiffe nicht Überfluss an Zeit zu Gebote steht. Es ist diess der Grund, weshalb meinerseits die Beobachtungen im Allgemeinen in der doppelten Entfernung derjenigen des „Challenger" gemacht sind, welcher für dieselbe Erdumsegelung ziemlich die doppelte Zeit zur Verfügung hatte und davon keine zu astronomischen, politischen und militärischen Zwecken zu verwenden brauchte." — Die „Gazelle" benutzte bei ihren Lothungen ebenfalls den verbesserten Hydra-Apparat.

Die Berichte des Kommandanten, Kapitän zur See Frhrn. v. Schleinitz, finden sich in den von der Kaiserl. Admiralität herausgegebenen „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, IV. Jahrg., 1876, Heft I, II, IV, VI". (Fortsetzung folgt.)

Die neuen Generalstabskarten des Preussischen Staates &c. und der Österreichisch-Ungarischen Monarchie.

1. Topographische Karte vom Preussischen Staate mit Einschluss der Anhaltischen und Thüringischen Länder. Herausgegeben von der Kartogr. Abtheilung der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme.

Die Provinz Preussen und der nördlich vom 53. Grad gelegene Theil der Provinz Posen entbehrten bis zum Jahr 1859 einer sogenannten Generalstabskarte, unter welchem Namen die in 1:100.000 publicirten Blätter der topographischen Aufnahme verstanden werden. Nachdem man in jenem Jahr mit der Aufnahme begonnen, sind seit 1863 von den circa 90 Sektionen, die auf das genannte Gebiet entfallen, 70 erschienen, — zuletzt im Januar d. J. die Blätter 102. Neuenburg, 121. Poln.-Crone und 143. Thorn, so dass man sich der Hoffnung hingeben darf, längstens bis Ende 1878 im Besitz der ganzen Aufnahme zu sein. Schon jetzt lässt sich constatiren, dass die Topographie der Provinz Preussen durch diese Generalstabskarte ein wesentlich verändertes, von bisherigen Vorstellungen stellenweis ganz verschiedenes Aussehen gewinnt. Die gerade dort ungemein schwierige Terrain-Aufnahme hat an vielen Stellen, namentlich auch hinsichtlich der Verbindung und des Abflusses der zahlreich vorhandenen See'n, ganz neue Daten zu Tage gefördert, und es sind Höhenzahlen an Bergen und Hügeln bis zu 313 Meter an Stellen gemessen worden, wo bisher alle Landkarten entweder nur flaches Land oder phantastische Bergstriche sehen liessen. Nicht minder lassen die Figuren der Gewässer und an der sonstigen Situation oft recht beträchtliche Abweichungen erkennen. Die sämmtlichen erschienenen und uns vorliegenden Blätter überragen, gleichwie diejenigen über den Regierungs-Bezirk Wiesbaden, hinsichtlich ihrer Richtigkeit, Brauchbarkeit und hohen Technik (Kupferstich), bei weitem Alles, was vorher in Preussen nach dieser Richtung geleistet worden ist, und können sich in ihrer jetzigen Gestalt — See'n und grössere Flüsse nebst Kreisgrenzen sind kolorirt — mit allen anderen Generalstabskarten in Europa messen. Es bleibt noch zu bemerken, dass die seit 1876 dem Vertrieb übergebenen Blätter die absolute Höhe der Objekte über dem Meeresspiegel in Metern, statt wie vorher in Preuss. Duodez.-Fuss geben, und dass unter den vorhandenen Maassstäben nunmehr auch der Kilometer seine Vertretung gefunden hat.

2. Spezialkarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie im Maassstabe 1:75.000 der Natur. Bearbeitet im K. und K. Militär-Geographischen Institute in Wien.

Seit anderthalb Jahren hat man mit der Herausgabe einer einheitlichen topographischen Karte des Kaiserstaates in 1:75.000 begonnen, für deren Vollendung der kurze Zeitraum von 12 Jahren vorgesehen ist. Es ist diess unstreitig das grossartigste kartographische Unternehmen, das zur Zeit in und ausserhalb Europa's im Gange ist, denn es umfasst nach dem ausgegebenen Übersichtsblatt etwa 700 Sektionen, deren jede ein Trapez bildet, welches — analog der Preussischen Generalstabskarte — von $^1/_4$ Grad des Parallelkreises und $^1/_2$ Grad des Meridians eingeschlossen ist, und darum auch „Gradkartenblatt" genannt wird. Die Höhe eines solchen misst bei dem gegebenen Maassstab 37 cm, während die Breite wegen der verschiedenen Zonen in Süd und Nord zwischen 55 cm und 46 cm variirt.

Die Grundlage der grossen Spezialkarte in horizontaler Richtung ist die Kataster-Aufnahme der einzelnen Kronländer, welche auf 1:25.000 reducirt, mit allen Nachträgen und Berichtigungen in der Situation an Ort und Stelle versehen wird, während das Terrain nach zahlreich gemessenen Höhenpunkten mittelst Niveau-Linien eingezeichnet, und nach diesen in den folgenden Wintermonaten mit Bergschraffen ausgefüllt wird. Die so entstandenen fertigen

Blätter werden alsdann in dem oben angegebenen Rahmen im Maassstab von 1:60.000 zusammengezeichnet, wobei in Berücksichtigung des kleineren Maassstabes auch kleinere Objekte entfallen und für das Terrain nur die Linien gleicher Höhe von 100 und 50 Meter vertikalem Abstand Aufnahme finden. Erst die wiederum von diesen Platten heliographisch auf 1:75.000 reproducirten Kartenblätter sind es, welche der Öffentlichkeit übergeben werden.

Es ist eine bekannte Sache, dass die Publikationen des K. und K. Militär-Geographischen Instituts in Wien, insbesondere aber die dort angefertigten Zeichnungen und Karten, von langer Zeit her wegen der darin überall sichtbaren kunstgemässen Behandlung und tadellosen Ausführung eine gewisse Berühmtheit erlangt haben. Wer jemals eine solche Zeichnung gesehen oder auch nur irgend eine beliebige Kartenskizze von einem der dort ausgebildeten oder beschäftigt gewesenen Zeichner betrachtet hat, der wird dieselben in der Regel als mustergültig, in ihrer äusseren Erscheinung fast unübertrefflich, anerkennen müssen. Dabei machen dieselben — und diess gilt eben so von deren Reproduktionen, die nahezu auf gleicher Stufe stehen — meist einen etwas fremdartigen Eindruck, über welchen man sich nicht eher klar wird, bis man diese Bearbeitungen mit guten Karten anderer Länder in Vergleichung bringt. Da ergiebt sich denn sofort, dass die Österreicher ihren Karten ein nur ihnen eigenthümliches Gepräge zu geben verstehen, indem sie stellenweis andere Signaturen anwenden, und selbst da solche einführten, wo die Beischrift für das betreffende Objekt ohnehin den Charakter desselben klar stellt. Mehr noch ist es die Anwendung der Schrift, die in Gattung, Grösse und Haltung verschieden, und im Allgemeinen auf den Österreichischen Karten etwas grösser und in den Haarstrichen stärker gehalten ist, — was wir vom Gesichtspunkt der leichteren Lesbarkeit ausdrücklich als einen Vorzug anerkennen [1]). Auch die Behandlung des Terrains zeigt Verschiedenheiten, und die ganze Manier unterscheidet sich von derjenigen, welche die meisten anderen Staaten bei ihrer Landesaufnahme und Kartenanfertigung in fast, möchte man sagen, „conventioneller Weise" anwenden, der Art, dass man den „Österreichischen Ursprung" einer Karte oft schon allein aus ihrem Aussehen erkennt. Es steht uns hier nicht zu, möchte auch, weil es reine Geschmackssache ist, sehr schwierig sein, ein endgültiges Urtheil über das, was besser ist, abzugeben. Genug, dass der Unterschied constatirt ist.

[1]) Es muss dann aber auch in der Wahl und Aufnahme der Namen für die verschiedenen Objekte eine gewisse Beschränkung eintreten, weil sonst leicht eine Überladung eintritt; denn da die Schrift nur zur näheren Bezeichnung des Objekts dient, muss sie diesem auch untergeordnet werden.

Nur bei einem so vollkommen und einheitlich ausgebildeten Corps von Topographen und Zeichnern, wie es z. Z. das Militär-Geographische Institut in Wien in sich vereinigt, durfte man es wagen, für die Vervielfältigung der Aufnahme das heliographische Verfahren zu wählen, denn es sind hierbei die in 1:60.000 gezeichneten Blätter, also die Original-Vorlagen selbst, welche durch ein photographisch-galvanoplastisches Verfahren im verjüngten Maassstab auf die Kupferplatten übertragen und dort mittelst Ätzung fixirt werden. Dabei ist an zarteren Stellen eine Nachhülfe durch den Stichel allerdings nicht ausgeschlossen. Eine so präparirte Platte aber wird hinsichtlich der Schwärze, Schärfe und Correktheit des Drucks niemals eine „Stichplatte" erreichen, so dass sich das mit der Herausgabe betraute K. und K. Militär-Geographische Institut hinsichtlich der gewählten Vervielfältigungs-Methode von vornherein anderen Staaten gegenüber im Nachtheil befindet, — ein bei der Beurtheilung des grossen Kartenwerkes wohl zu beachtendes Moment.

Bis zum Schluss des vorigen Monats waren von der Spezialkarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie 81 Sektionen erschienen, die sich, mit Ausnahme von 6 Blättern, welche auf die Umgebung von Wien entfallen und auf welche zurückzukommen wir uns für eine andere Gelegenheit vorbehalten, hauptsächlich auf Tirol und Siebenbürgen vertheilen. Das vorher Gesagte gilt im vollen Umfange auch für diese vorzügliche kartographische Leistung, und wenn wir irgend eine Ausstellung zu machen hätten, so möchte es die sein, dass die Ausführung, namentlich was das Terrain betrifft, nicht auf allen Sektionen gleichmässig ist, vielmehr einzelne derselben hinter den anderen etwas zurückbleiben, — ein Umstand, der übrigens bei einem so riesigen Unternehmen und den nothgedrungen dabei beschäftigten zahlreichen Arbeitskräften kaum zu vermeiden sein dürfte. So ist beispielsweise auf der ganzen Sektion 23 XXXIII die Schraffirungsskala nicht dem Maassstab 1:75.000 angemessen, vielmehr zu weit gehalten. Eine Vergleichung mit der prächtig ausgeführten Sekt. 18 VII zeigt das recht deutlich. Dasselbe ist an einigen Stellen anderer Sektionen der Fall, so am Hohlskopf südöstlich von Vils auf Blatt 15 III und an der Partie des M. Toff auf Bl. 21 III. Die Folge der zu weiten Skala sind stärkere Bergstriche, die zu viel decken und die Klarheit und Übersicht beeinträchtigen. Man sieht, so zu sagen, vor lauter Bergstrichen die Berge nicht. Bei grossen runden Formen und im flachen Terrain fällt diess weniger oder gar nicht auf, wie diess die schönen Blätter 18 II, 18 III, 19 XXXIV, 20 XXXIV, 21 XXXII zur Genüge darthun. Ein anderer kleiner Übelstand auf einzelnen Sektionen lässt sich leichter beseitigen. Wenn bei nicht allzu tief eingeschnittenen Berg-

falten, wo die Niveau-Linien conkav oder mehr spitz verlaufen, die Bergstriche der Seitenwände unten nicht zusammengearbeitet werden, d. h. sich nicht berühren, so entsteht immer ein verständlicheres Bild, ohne dass die Wahrheit der Darstellung darunter leidet. Diese Bemerkung gilt für Stellen, wie diejenige rechts unten auf Blatt 18 V, wo der Gfase-Bach entsteht und auf der anderen Seite des Berges unterhalb des Schwarzen Baches beim Radmüller, ferner für die Partie rechts von Heidenberg auf Bl. 18 VI und diejenige zwischen dem Mühlgraben und Vulcanilia-Bach südlich von Wolkendorf auf Bl. 23 XXXIIII. Es sind diess, wie gesagt, kleine, in Zukunft leicht zu beseitigende Schäden, die in dem eben so grossartigen wie interessanten Werk fast verschwinden.

Die Verwaltungs-Eintheilung des Kaiserstaates ist bis herab zu den Gemarkungsgrenzen eingezeichnet.

Eine zwar schwierige, aber auch um so dankenswerthere Aufgabe, auf deren Lösung man gespannt sein darf, wird diese „offizielle" Spezialkarte noch zum Austrag bringen müssen. Wir meinen die möglichst einheitliche und richtige Schreibart der Ortsnamen des vielsprachigen Reiches, — eine bisher selbst von Sprachkundigen nur ungenügend beantwortete und wiederholter Berichtigung unterzogene Frage. Vgl.

Lieutenant Wheeler's Expedition durch das südliche Californien im Jahre 1875.

Von Oscar Loew. Schluss [1]).

(Nebst Tafel 8.)

V. Die Minen von Panamint, Darwin, Cerro Gordo und Benton. Saure Quellen, alkalische See'n. Owens Lake. Erdbeben. Merkwürdige hieroglyphische Inschrift. Sprach-Vergleichung. Die Indianer von Mono county. Virginia city. Rückreise.

Bei der Zurückkunft nach Los Angeles fand ich einen Brief vom Lieutenant Wheeler vor, worin ich mit einer weiteren Reise durch die Minen-Distrikte Mittel-Californiens betraut wurde, über die ich Bericht erstatten sollte. Diese Distrikte stehen in Postverbindung, und so war es mir ermöglicht, allein jene Reise zu unternehmen, die mich durch einen höchst interessanten Theil Californiens führte, und zwar nach den neuen Minen-Ansiedelungen Panamint und Darwin, dann an den merkwürdigen Owens Lake, den Ostabhängen der mächtigen Sierra Nevada entlang nach Camp Independence und Benton und von da über Aurora nach Carson, Virginia city und Reno, von wo ich die Pacific Railroad nach dem Osten zurück benutzte.

Am 16. Oktober fuhr ich mit der Eisenbahn von Los Angeles nach San Fernando, welches man in einer Stunde erreicht. Von da nach dem Dorfe Caliente hat man den Postwagen zu nehmen. Auf der nahezu 100 Meilen langen Strecke durchschneidet man den westlichsten Theil der Mohave-Wüste, dessen einzige Vegetation spärliche Yucca- und Larrea-Exemplare sind. Dem Vorkommen der hohen Yucca brevifolia verdankt eine dortige Ebene den Namen Palm plain, ein nicht nur ganz falscher, sondern auch hochtrabender Ausdruck, der in schreiendem Contraste zur Wirklichkeit steht. Trotzdem die Bezeichnung „Palme" für eine Yucca bloss in den unwissendsten Schichten der Bevölkerung vorkommen kann, hat sich dieser Name auf Karten von Leuten eingeschlichen, welchen der Augenschein das Unpassende der Bezeichnung hätte ergeben sollen. Hier erhält der Reisende, der von San Francisco nach dem Süden des Staates kommt, einen Vorgeschmack der ausserordentlichen Trockenheit des Klima's. Mehr noch als die kümmerliche Vegetation überzeugen ihn aber zahllose Schafgerippe und verwesende, mephitische Gerüche verbreitende Schafleichen von dem Elend jener Landestheile.

Bei Caliente erreichen wir den gegenwärtigen Terminus der von San Francisco nach Los Angeles projektirten Bahn, die zwischen Caliente und San Fernando mit ganz besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, indem bedeutende Steigungen zu überwinden und viele Tunnels zu construiren sind. Die Ansiedelung Caliente, am Bach gleichen Namens gelegen, wurde von der Eisenbahn in's Leben gerufen, und wird mit der Vollendung derselben jedenfalls dem Verfall anheimgegeben sein. Achthundert Chinesische Arbeiter, die beim Bahnbau beschäftigt sind, bilden die Hälfte der Einwohnerschaft.

Von Caliente geht wöchentlich zwei Mal eine Postkutsche nach Panamint, welches man nach 36stündiger Fahrt durch die Wüste erreicht. Bei den wenigen Quellen oder künstlich angelegten Brunnen hat man Stationen zum Pferdewechseln errichtet. Der Staub und Sand, den man bei dieser Reise einathmen muss, ist entsetzlich; man fürchtet sich, einen Athemzug zu thun. Der Weg von der Argus-Kette in das Panamint-Thal hinab ist äusserst abschüssig, und ginge er nicht durch den tiefen Sand eines Regen-

[1]) Die ersten vier Abschnitte nebst Karte s. Geogr. Mitth. 1876, Heft IX, S. 327 ff. und Tafel 18; Heft XI, S. 410 ff.

weges, so liefen Ross und Wagen jeden Moment Gefahr, zerschmettert zu werden. Das Panamint-Thal besteht in seinen Central-Theilen aus nacktem Thon, an den peripherischen aus mit wenigem Gebüsch bedecktem Sand. Aus Chlornatrium bestehende Salzmassen bedecken den Boden an mehreren Stellen. An der Ostseite des Thales erhebt sich steil die Panamint-Kette mit dem 10.700 Fuss hohen Telescope Peak, an dessen Fuss die Minen-Ansiedelung Panamint liegt. Ein in einem Cañon eingeschlossener Regenweg führt hinauf. Nach dreistündiger Fahrt steht man endlich bei der Erweiterung des Cañons vor der pilzartig aufgeschossenen Ansiedelung, die nicht nur durch die trotz ihrer Neuheit doch schon wieder verlassenen Häuser, sondern auch durch die aus steilen, kahlen Höhen bestehende Umgebung einen melancholischen Eindruck macht. Die Erze bestehen hauptsächlich aus mit Chlorsilber und silberhaltigem Kupferkies imprägnirtem Quarz. Ein Stedtefeld'scher Röstofen und zwei Amalgamations-Werke sind in Betrieb.

Verschieden von diesen Erzen sind die der 60 Meilen westlich von Panamint gelegenen neuen Minen-Ansiedelung Darwin, wo Bleiglanz, Bleicarbonat und Bleioxyd die Hauptvorkommnisse bilden. Während das Silber im Bleiglanz als Schwefelsilber vorhanden ist, ist es dem Bleicarbonat als Chlorsilber beigemischt. Da nun die Erzgänge aus einem Gemisch von Bleiglanzstücken und erdigem Oxyd und Carbonat bestehen, so stösst man auf Schwierigkeiten in der Ausführung gewöhnlicher Bearbeitungs-Methoden. Ich habe analoge Fälle früher in Neu-Mexiko beobachtet und deren Erwähnung gethan (siehe „Geogr. Mitth." 1874, S. 453 ff.). Ich rieth hier, das gepochte Erz vor dem Einwerfen in den Ofen mit einer mässig concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron durchzufeuchten, um das Chlorsilber vor seiner Verflüchtigung zu zersetzen. Da Soda in nicht sehr grosser Entfernung vorkommt, so dürfte dieses Verfahren nicht hoch zu stehen kommen. Dass Alles in Darwin unverhältnissmässig theuer ist, darf nicht überraschen, musste doch jedes Brett und jeder Balken zum Aufbau der Häuser über 160 Meilen weit hergeschafft werden, und zwar durch ein Land mit tiefem Sand und wenig Wasser, welches die Fuhrleute nicht nur die Zahl der Thiere zu verdoppeln, sondern auch auf beträchtliche Strecken Wasser und Pferdefutter mitzuschleppen nöthigt.

Auf dem Wege nach der nächsten Minen-Ansiedelung, Cerro Gordo, berührt man sich weit ausbreitende Lava-Massen, die ein so frisches Aussehen haben, als seien sie gestern erst ausgeworfen worden. Allmählich nähern wir uns dem Spiegel des Owens Lake und nehmen die hohen Gipfel der Sierra Nevada schärfere Umrisse an. Wie malerisch findet man die Landschaft, obwohl die Zunahme der Vegetation kaum nennenswerth ist! Kein einziger Baum ziert das See-Ufer, und so weit man sehen kann, gewahrt man keine Wälder an den Ostabhängen der Sierra Nevada. Eben so wenig ist die bis 10.000 Fuss Seehöhe ansteigende, mit der Sierra Nevada parallel laufende nahe Inyo-Kette mit Wäldern bedeckt, nur hie und da erblickt man vereinzelte Gruppen von Piñon- oder Wachholder-Bäumen. In diesem Gebirge liegt in einer Seehöhe von nahezu 5000 Fuss und 6 Meilen östlich von Owens Lake das Minen-Dorf Cerro Gordo, in dem ich zwei Tage zubrachte. Die Temperatur ist dort im Oktober bereits eine sehr niedrige, indem man Eisbildung jede Nacht beobachten kann.

Die Erze der Westseite des Gebirges haben eine denen von Darwin ganz ähnliche Beschaffenheit, enthalten aber noch Schwefelarsen und arsensaures und schwefelsaures Blei, so wie Goldkörner. Diese Gänge liegen wie jene in Kalkstein. Auf der Ostseite aber liegen sie in eruptivem Syenit-Diorit und bestehen aus mit silberhaltigem Kupferkies imprägnirtem Quarz. — Das nöthige Wasser wird durch drei, in einer vertikalen Entfernung von 700 Fuss von einander aufgestellten Maschinen, 2100 Fuss hoch an den Bergabhängen hinaufgepumpt. Die Gallone (4 Liter) Wasser kostet gegenwärtig 3 Cents, früher jedoch, als es noch auf Lastthieren heraufgeschafft wurde, 10 Cents.

Vom nahen Gebirgskamm aus geniesst man eine imposante Rundsicht. An der Basis der äusserst steilen östlichen Abhänge stösst das weite Salinasvalley an, während im tiefen Thal an den westlichen Abhängen sich der Owens Lake ausbreitet und jenseits desselben sich die riesigen Zacken der Sierra Nevada erheben. Optische Täuschungen, hervorgerufen durch bedeutende Temperatur-Unterschiede und also auch wechselndes Lichtbrechungs-Vermögen der so trocknen Luftschichten beeinflussen hier bedeutend das Urtheil über Entfernung und Grösse.

Auf den Ostabhängen wohnt, 3 Meilen von Cerro Gordo, in einer einsamen Hütte einer der Minenbesitzer, Dr. Gould, der seit Jahren das Leben eines Eremiten führt. Seiner freundlichen Einladung, ihn zu besuchen, konnte ich nicht widerstehen. Nachdem er mir seinen Büchervorrath gezeigt, fing er an Brod zu backen und Thee zu kochen und bald stand das frugale Mahl fertig auf dem Tisch. Etwa ein halbes Dutzend Eichhörnchen sprang vor der offenen Thüre umher, auf jeden Brocken Brod sich stürzend, der hinausgeworfen wurde. Gewöhnlich kommen die Thierchen in's Zimmer, weil aber heute ein fremder Gast da war, scheuten sie sich. Da keine Quelle [1]) auf diesen Abhängen existirt, so müssen die Thiere ohne Wasser auskommen; wie gierig aber sie über dasselbe herfallen, wenn es ihnen geboten wird, davon hatte ich Gelegenheit mich zu über-

[1]) Herr Gould hat für jede Gallone Wasser, die ihm von Cerro Gordo hierher transportirt wird, 20 Cents zu bezahlen.

zeugen. — Die Minen von Benton, die ich acht Tage später besuchte, haben ebenfalls grosse Ähnlichkeit mit denen von Darwin, doch ist der Bleiglanz von Kupferkies, so wie einem sehr seltenen Erz, Partzit (aus Silber-, Kupfer- und Antimonoxyd bestehend) begleitet. Es ist erwähnenswerth, dass in den meisten der Minen des östlichen Californiens die den Erzgang einschliessenden Gesteinswände glatt sind, öfters wie künstlich polirt aussehen, und mit einer glänzenden, dünnen Thonschicht überzogen sind. Die Gänge laufen, mit seltenen Ausnahmen, wie die Gebirgsketten, in einer wenig von N. nach S. abweichenden Richtung. Wenn man die bedeutenden, mit Gangart und Erzen angefüllten Spalten, die in unglaubliche Tiefe dringen, einerseits mit der Thatsache zusammenhält, dass die Gebirgszüge vielfach von eruptiven Gesteinen durchbrochen werden, andererseits in Betracht zieht, dass jene Ländereien nicht nur eine aussergewöhnliche Anzahl heisser Quellen besitzen, sondern Merkmale aufweisen, dass letztere ehemals viel zahlreicher waren, so kann man sich der Annahme nicht verschliessen, dass die Spalten durch vulkanische Erdstösse erzeugt und dann durch heisse, aus grossen Tiefen dringende und mit Mineralstoffen beladene Quellen mit den Erzgängen gefüllt wurden. Diese Hypothese ist zwar schon von Baron v. Beust und Élie de Beaumont aufgestellt worden, doch glaube ich, dass nirgends bessere Verhältnisse existiren, als hier, um sie zu stützen. Eine weitere, hierher gehörende Thatsache ist, dass man in manchen Minen auf heisses Wasser stiess. In der Imperial-Mine bei Virginia city, Nevada, kam in einer Tiefe von 2000 Fuss beim Arbeiten plötzlich ein so heisser Strom zum Vorschein, dass die Arbeiter sich die Füsse verbrühten.

Manche der heissen Quellen enthalten Schwefelwasserstoff, andere vorzugsweis kohlensaures Natron, wieder andere Chlornatrium; meist sind diese Verbindungen gemischt und ausserdem von schwefelsaurem Natron und kohlensaurem Kalk und Magnesia begleitet. Absätze von Schwefel, Kalkkrusten, Kieselsinter und Natron-Salzen (Carbonat, Sulfat, Chlorit und Borat) sind nirgends so häufig als im östlichen Californien und westlichen Nevada und deuten darauf hin, dass ehedem hier ein grossartiges System von Mineral-Quellen existirte. Zwar hat man bis jetzt weder Silber, noch Blei oder Kupfer in Mineral-Quellen gefunden, indess ist das kein Beweis gegen die obige Annahme. Diese Metalle mögen abgeschieden werden, bevor die Wasser an die Oberfläche gelangen, vielleicht dadurch, dass schwefelwasserstoffhaltiges Wasser eindringt, oder der Überschuss an Kohlensäure [1]) bei der Annäherung an die Oberfläche verloren geht.

[1]) Es giebt kaum ein einziges metallisches Carbonat, das nicht merklich in kohlensaurem Wasser löslich wäre.

Bedeutende Ablagerungen von Schwefel befinden sich in der Coso-Kette, westlich von Darwin, die auf heisse schwefelwasserstoffhaltige Quellen zurückgeführt werden müssen, von welchen noch jetzt viele angetroffen werden. Mehrere der heissen Quellen in jenen Gebirgen sind indessen frei von Schwefelwasserstoff, enthalten aber viel freie Schwefelsäure, die ihnen einen intensiv sauren Geschmack ertheilt. Lieutenant Birnie entdeckte dort mehrere derartige Quellen und brachte mir einige Flaschen voll Wasser mit, deren Analysen folgendes Resultat gaben. Hundert Liter enthalten:

Freie Schwefelsäure	78,4 Gramm,
Eisenpersulfat	33,2 „
Aluminiumpersulfat	127,0 „
Kaliumsulfat	2,5 „
Natriumsulfat	15,1 „
Calciumsulfat	15,3 „
Magnesiumsulfat	1,2 „
Salpetersäure, Ammoniak, Phosphorsäure, Lithium, Chlor	Spuren.
	272,7 Gramm.

Doch ich habe den Owens Lake noch nicht verlassen. An seinem Ufer steht ein einsames Haus — eine Station zum Pferdewechseln für die Postverbindung —, darin wohnt ein Deutscher, Namens Duckweiler aus der Rheinpfalz. In der Nähe stehen die Ruinen eines Schmelzwerkes, in welchem noch bis vor wenigen Jahren Erze von Cerro Gordo verschmolzen wurden. Das erhaltene Werkblei wurde dort nicht auf Silber verarbeitet, sondern Behufs Abtreibens nach San Francisco verschickt, da das Transportiren grosser Massen reines Silbers denn doch die Habsucht der zahlreichen prekären Existenzen Californiens reizen dürfte. Ein kleiner Dampfer brachte das Werkblei nach dem westlichen Ufer des See's, wo es per Axe weiter transportirt wurde. Der Owens Lake erreicht eine Länge von 17 und eine Breite von 9 Meilen, seine grösste Tiefe wurde zu 51 Fuss gefunden. Das Wasser ist gänzlich ungeniessbar, indem der Geschmack stark salzig und alkalisch ist [1]). Ich fand bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

In 100 Liter Wasser sind enthalten:

Kaliumsulfat	644,87 Gramm,
Natriumsulfat	929,07 „
Natriumcarbonat	2440,80 „
Natriumchlorid	2328,80 „
Kieselsäure	17,21 „
Borsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Lithium, Calcium, Magnesium, Aluminium, organische Materie	Spuren.
	6360,25 Gramm.

Hätte dieser See eine günstigere Lage, wo Brennmaterial leicht zu beschaffen und Transport billig wäre, so würde ohne Zweifel sich bald eine bedeutende Soda-Industrie entwickeln, denn das Total-Quantum der im See enthaltenen

[1]) Der weiter nördlich gelegene Mono Lake soll Wasser von ganz ähnlicher Beschaffenheit enthalten.

Soda berechnet sich auf 22 Millionen Tonnen, — ein Quantum, welches 60 Jahre lang den Weltbedarf decken würde. Würde das schwefelsaure Kali nebenbei auch gewonnen, so hätte man einen werthvollen Düngstoff.

Der See hat keinen Abfluss, erhält aber Zufluss vom Owens River, der süsses Wasser führt. Nimmt man die jährliche Verdunstung zu 6 Fuss an, so würde bei der bedeutenden Oberfläche des See's (110 Engl. Q.-Meilen) der Gesammtbetrag des durch den Owens River gelieferten Wassers dem Betrag der Verdunstung das Gleichgewicht halten. Das organische Leben im alkalischen Wasser des See's ist auf eine einzige Pflanzen-Art und sehr wenige Thier-Arten beschränkt, die niedrigen Lebensformen angehören. Erstere ist eine aus Fäden bestehende Alge, welche in runden Massen von 1/4 bis 1/2 Zoll Durchmesser im Wasser in ziemlicher Menge herumschwimmt, theils weiss, theils schwach gelblich grün ist und voraussichtlich eine für die Wissenschaft neue Art darstellt; letztere bestehen aus einigen Infusorien, Copepoda und der Larve einer besonderen Art Fliege [1]), deren Existenz an das alkalische Wasser des See's gebunden ist. Die Fliege bedeckt das Ufer zu Millionen, eine Schicht bildend, die 1 Zoll hoch und 2 Fuss breit ist, und fliegt bei der Annäherung eines Menschen kaum einige Fuss weit, so dass man sie leicht mit den Händen ergreifen kann. Ihre Nahrung scheint die an das Ufer gespülte Algen-Substanz zu sein, die in Fäulniss übergeht und einen fäcesartigen Geruch verbreitet, wie man denselben auch wahrnimmt, wenn albuminöse Substanzen mit Alkalien behandelt werden. Auf diesen faulenden Materien entwickelt sich ein kleiner Pilz von violetter Farbe. Die Larven der Fliegen werden bloss im Sommer und Anfangs Herbst angetroffen und scheinen nicht nur eine Lieblingsspeise der Enten zu sein, die den See besuchen [2]), sondern auch dem Geschmack der Indianer zu behagen, die mit Körben danach fischen, um sie zu trocknen und mit Mehl zu verbacken [3]).

In der mit Salz-Efflorescenzen bedeckten Umgebung des See's wird die Vegetation ausschliesslich von einigen Salzpflanzen (Halostachys und Bryzopyrum) repräsentirt. Muschelschalen von jetzt noch lebenden Arten sind keine Seltenheit und deuten an, dass ehemals der See nicht nur viel bedeutender war, sondern auch, dass derselbe süsses Wasser hatte, oder wenigstens der Salzgehalt so gering war, dass Mollusken noch darin leben konnten, was jetzt eine Unmöglichkeit ist.

Das an die Ostabhänge der Sierra Nevada angrenzende Thal vom Owens Lake bis Camp Independence ist ein Schauplatz häufiger Erdstösse, deren Hauptmittelpunkt die kleine Ansiedelung Lone Pine bildet. In der ersten Nacht, die ich am Owens Lake zubrachte, wurden zwei schwache Erdstösse verspürt, und wie mir mitgetheilt wurde, vergehen kaum drei Wochen, ohne dass ein Stoss gefühlt wird. Der heftigste Erdstoss, dessen man sich erinnert, fand früh 3 Uhr am 26. März 1872 Statt; seine Wirkung war vom Owens Lake bis nach Aurora, Nevada, fühlbar. Herr Duckweiler machte mich auf die um 14 Fuss gehobenen Kalksteinschichten am nördlichen Ende des See's, so wie auf die nun theilweis wieder aufgefüllten Erdrisse aufmerksam. Die Quelle beim Haus blieb sofort nach dem Erdstoss aus, kam aber acht Tage später mit zehnfach erneuter Gewalt wieder; gleichzeitig damit entstand eine neue Quelle aus einer durch den Erdstoss gebildeten nahen Felsenspalte. Bei Cerro Gordo lösten sich grosse Felsmassen ab und stürzten donnernd die Abhänge hinunter. Am ärgsten hauste jedoch das Erdbeben in Lone Pine, wo die Mehrzahl der Häuser dem Boden gleichgemacht wurde und 60 Menschen das Leben verloren. Auch in Camp Independence wurde eine Anzahl Menschen von den einstürzenden Mauern getödtet.

Mehr oder weniger ist, wie bekannt, ganz Californien Erdstössen unterworfen, und es wäre nicht unmöglich, dass wieder einmal in nicht sehr ferner Zeit die flüssigen, den eisernen Erdkern bedeckenden Schlacken die dortige dünne Kruste durchbrechen, denn Eruptionen haben in Californien von den ältesten Perioden bis in die jüngste Zeit herein Statt gefunden. Bei San Diego und Fort Yuma finden im Jahre durchschnittlich neun Stösse Statt, worunter der vom 9. November 1852 der heftigste war, dessen man sich erinnert, und dem mehrere Monate lang fast täglich kleinere Stösse folgten. Lieutenant Williamson berichtet, dass damals gewaltige Felsmassen vom Chimney Peak bei Fort Yuma herabstürzten und sich viele Erdrisse in der Umgebung bildeten. Vierzig Meilen südwestlich von Yuma zeigten sich Dampfsäulen und man entdeckte dort eine Anzahl Schlammvulkane, die Schlamm und heisses Wasser bis über 30 Fuss hoch auswarfen. Die Temperatur des Wassers wurde 170° F. (= 76,6° C.) gefunden. Schon beim ersten Betreten Californiens fiel den Spaniern die Häufigkeit der Erdstösse auf, Sebastian Viscaino, der im J. 1596 die Californischen Küsten besuchte, sagt: „no es el mar peligroso, es su costa tierra mug templada".

[1]) Herr Baron v. Ostensacken, dem ich einige Exemplare zusandte, erklärt die Fliege für eine jedenfalls bis jetzt noch unbeschriebene Art des Genus Ephydra, und schlägt den Namen Ephydra alkalina vor. In dieser Fliege, wie in der Alge, gewinnt Moritz Wagner's Sonderungs-Theorie eine weitere Stütze, da von Art-Abänderung durch Zuchtwahl hier offenbar keine Rede sein kann.

[2]) Auf der Westseite des See's fand Herr v. Brockdorff ganze Haufen todter Enten und Schnepfen, deren Tod jedenfalls dem Genusse des alkalischen Seewassers zuzuschreiben ist.

[3]) Humboldt erwähnt einen analogen Fall in Mexiko, wo getrocknete, vom See Tescuco kommende Insekten-Larven einen Handels- und Nahrungs-Artikel bilden.

Eine achtstündige Fahrt brachte mich vom Owens Lake über Lone Pine nach Independence, einem Dorf bei der Militär-Station Camp Independence. Hier traf ich die Division des Lieutenants Birnie, bei welcher die Herren Nell und v. Brockdorff betheiligt waren, die so eben von der Besteigung des Mount Witney zurückkamen. Das Wiedersehen nach den Wüsten-Touren war ein sehr freudiges und bis spät in die Nacht wurden die Erlebnisse und ausgestandenen Strapazen besprochen.

Nach einer Fahrt von 18 Stunden kam ich im Dorfe Benton an, wo ich wegen des Vorkommens einer heissen Quelle, so wie wegen der Minen mehrere Tage zu bleiben beschloss. Der Hauptbesitzer der Minen ist ein Deutscher Namens Mack aus Württemberg. In der Nähe des Dorfes befindet sich eine heisse Quelle (56° C.), deren Wasser, lebhaft den Granit-Felsspalten entspringend, einen nicht unbedeutenden Bach bildet; es enthält jedoch so geringe Mineral-Bestandtheile (nur 0,026 Prozent), dass es zu allen gewöhnlichen Zwecken benutzt wird. Während östlich vom Dorf sich die hohen White Mountains erheben, zieht sich kaum eine Meile westlich eine niedrige granitische Hügelreihe von Nord nach Süd, jenseit welcher sich das Black Lake valley, ein nach dem dort befindlichen, $^1/_2$ Kilometer langen und etwa 100 Fuss breiten, dunkles Wasser führenden Teich genanntes Thal, ausdehnt. Ausser Natriumcarbonat, -sulfat und -chlorid, enthält das Wasser einen der Humus-Säure ähnlichen organischen Körper in Lösung, der die Ursache der dunklen Färbung ist, und durch Einwirkung des kohlensauren Natrons auf eingeschwemmte Pflanzentheile erzeugt wurde.

In diesem Thale, kaum 4 Meilen südlich vom Teich, erheben sich einige Basalthügel, an deren Basis grosse Blöcke desselben Materials regellos aufgethürmt liegen. Im Gegensatz zur glänzenden schwarzen Färbung der Oberfläche hat der frische Bruch des Gesteins eine graue Farbe. Auf den flachen Stellen jener Blöcke sind hieroglyphische Zeichen eingegraben, auf die mich zuerst Herr Richard Decker [1]), ein Einwohner von Benton, aufmerksam machte. Ich hatte Bilder-Inschriften vielfach in Neu-Mexiko und Arizona gesehen und vermuthete auch hier wieder eine gewöhnliche Bilderschrift. Doch wie plötzlich wurde ich überrascht, als ich ein charakteristisches Chinesisches Symbol erblickte! Es war das Zeichen für to, Erde. Unmittelbar darauf fand ich noch einige andere. Wie Schade, dass es nicht möglich war, auf diesen regellos unter einander liegenden, beschriebenen Blöcken die Reihenfolge der Zeichen zu erkennen! Beim Kopiren konnte ich nicht anders, als willkürlich sie neben einander setzen. Die Mehrzahl jener Zeichen hat indess bloss schwache oder gar keine Ähnlichkeit mit der jetzigen Chinesischen Schrift, und Ringe, wie sie die Inschrift zeigt, finden sich nur in sehr alten Chinesischen Werken vor. Dass die Inschrift nicht etwa jüngsten Datums ist, erhellt erstens daraus, dass die Färbung der eingemeiselten Zeichen bedeutend dunkler ist als der frische Bruch des Gesteins, wenn auch noch bei weitem nicht so dunkel, als die Aussen-Fläche der Felsen [1]), dann zweitens aus den Angaben der Indianer, die offen bekennen, dass schon ihre Grossväter darüber nachgedacht hätten, wer wohl vor ihnen in diesen Gegenden gewesen sei. Sie betheuern, dass ihrem Stamm die Zeichen nicht zuzuschreiben seien. Ich vermuthe, dass wir hier ein Merkmal von der Anwesenheit Asiatischer, etwas mit der Chinesischen Schrift vertrauter Völker vor uns haben. Bekanntlich existiren in China alte Werke, die Reisen über ein Meer nach dem Osten beschreiben. Ein solches Werk, die Reisebeschreibung des Buddist-Priesters Hoei Shin nach Tahan und Fusang enthaltend, wurde schon im Jahre 1841 vom Münchner Sinologen Neumann übersetzt, der das Land Tahan für das jetzige Alaska, und Fusang für Californien und Mexiko hält. In den Übertreibungen Hoei Shin's glaubten Manche (Klaproth, Bretschneider) einen Beweis gegen die Richtigkeit seiner sonstigen Angaben zu finden, allein haben nicht auch die Spanier in ihren Berichten über die Eroberung Alt- und Neu-Mexiko's entsetzliche Übertreibungen sich zu Schulden kommen lassen? Neuerdings hat Leland alles auf die frühere Entdeckung Amerika's durch die Chinesen Bezügliche zusammengestellt [2]). Unter Anderen enthält Leland's Werk auch einen sehr interessanten Beitrag von Colonel Barclay Kennon, der lange im Norden des Stillen Oceans stationirt war. Er sagt unter Anderem: „Das, was ich von den Wegen zwischen Amerika und Asien weiss, und was ich bei den Japanesen und Chinesen gesehen habe, lässt mir keinen Zweifel übrig, dass mit den frühesten Zeiten dieselben gelegentlich die Amerikanischen Küsten besuchten. . . . . Ein Japanesisches Schiff, das die Kamtschatka-Küste hinauffährt, kann von der Lawrence-Bai aus Amerika in einem Tag erreichen". Im vergangenen Jahrhundert fanden 51 Fälle Statt, in denen Japanesische Schiffe, von der Strömung getragen, an der Amerikanischen Küste ankamen, nachdem sie ein bis zwei Monate lang

[1]) Nach Herrn Decker's Aussagen befinden sich ähnliche Inschriften 20 Meilen weiter südlich.

[1]) Meiner Meinung nach beruht die Entwickelung jener kohlschwarzen Färbung auf einer sehr langsamen Bildung von Mangansuper-Oxyd aus einer Mangan-Verbindung des Gesteins. Geringe Mengen von Mangan finden sich häufig in Basalten vor.

[2]) Charles Leland: Fusang, or the discovery of America by Chinese Buddist Priests in the fifth century". Leider mystificirt Leland an einer Stelle (auf Seite 136) seinen Commentar durch die Anführung des Spanischen Generals Coronado und eines Flusses Quivir. Coronado war nie in Californien, und Quivira war ein Indianer-Dorf im östlichen Neu-Mexiko.

steuerlos auf offener See herumgetrieben. Bancroft (The Native Races of the Pacific States, Bd. V) glaubt, dass Ähnliches vor vielen Jahrhunderten bereits Statt gefunden habe und dass deshalb eine „starke Betheiligung Japanesischen Blutes bei den Indianer-Stämmen des nordwestlichen Amerika's wahrscheinlich sei". Viele Gelehrte indessen gehen weiter und lassen die ganze Indianer-Bevölkerung Amerika's von Asien abstammen. Die Einwanderung mag vor 100.000 Jahren angefangen haben und damals die beiden Erdtheile vielleicht durch eine Landzunge verbunden gewesen sein. Die spezifisch Mongolische Gesichtsbildung mancher Stämme spricht sehr für die Asiatische Abstammung. Ist diese Ansicht richtig, so sind die Indianer der Pacifischen Küste jedenfalls als die am spätesten Eingewanderten zu betrachten, da diese Landstriche Asien am nächsten sind; folglich müssen auch, wenn Sprachverwandtschaften überhaupt sich nicht vollständig verwischt haben, sie hier noch am ehesten zu finden sein. Von dieser Ansicht ausgehend verglich ich meine gesammelten Vokabularien mit Japanesisch und Chinesisch und fand wirklich eine Anzahl merkwürdiger Wortähnlichkeiten, die sich kaum leicht als „zufällige Übereinstimmungen" auffassen lassen dürften. Ich führe hier einige wenige an:

	Japanesisch.	
Stern . . .	fosi	potsiv (Payute).
Gesicht . . .	omote	motagav (Payute).
Mann . . .	otoko	taka (Moqui) [1].
Bein . . .	asi	gashi (Moqui).
Insekt . . .	musi	mubits (Payute).
klein . . .	tsito	tu-u-tsi-e (Westliche Payutes).
Baumrinde . .	kava	vo-a-kave (Westliche Payutes).
Heuschrecke .	hata-hata	huá-tata (Westliche Payutes).
machen . . .	tsukuri (Chines.: tso)	tsaray (Payute).
sehr	hana-hada	tahana (Mohave).
Himmel . .	ama	amaya (Mohave).
lachen . . .	varai	tchego-varum (Mohave).
bitter . . .	nigaki	ala-guak (Mohave).

Die Japanesische Wurzel ki (für kommen) findet sich ebenfalls im Payute und fast allen damit verwandten Sprachen; die Japanesische Pluralendung bara, gara findet sich genau wieder bei den südlichen Payutes, eben so die Gewohnheit, die Präposition dem Hauptworte nachzusetzen, sie also in eine Postposition zu verwandeln. Aber auch mit Chinesisch existiren einige merkwürdige Ähnlichkeiten:

	Chinesisch.	
Sonne . . .	yat, oder yat-tau	tam-yat (Kauvuya und Takhtam), tamet (Tobikhar), tauvábits (Payute).
Haus, Hütte .	kan (als Numerativ für Häuser)	gan (Payute).
Wind . . .	fung	hung-al (Gaitschim) [2].
gross . . .	tai	val-tai (Mohave).
Insekten . .	tchi	tchi-baya (Mohave).

[1]) Die Moquis sind nach den neuesten Untersuchungen meines Freundes Gatschet ebenfalls Glieder der Payute- oder Shoshone-Familie.

[2]) Gaitschim, Tobikhar, Takhtam, Kauvuya sind nachweislich mit den Payutes verwandt.

Da in sämmtlichen Sprachen der westlich von den Felsengebirgen lebenden Indianer-Stämme der Ausdruck für Hand, Wasser und Vogel nahe übereinstimmt, so suchte ich besonders bei diesen Worten nach einer Asiatischen Verwandtschaft. Die Indianer-Sylbe tsi für Vogel hätte man im Chinesischen und Japanesischen tsi wieder, das dort das Männchen beim Vogel bedeutet. In den Sylben ma für Hand und pa für Wasser lässt sich mit diesen Asiatischen Sprachen keine direkte Ähnlichkeit entdecken; sollte das Japanesische mai, ein Griff, und pai, ein Trinkgefäss, etwas mit jenen Sylben zu thun haben? Merkwürdigerweise finden sie sich aber nach einer anderen Richtung hin ausserordentlich verbreitet, wodurch vielleicht ein weiterer Baustein zu A. Murray's geologischer Hypothese von einem früher existirenden, jetzt im Indischen Ocean versunkenen Welttheile, der die Urheimath des Menschengeschlechtes war, geliefert wird. Ich führe statt jeder weiteren Erörterung einfach folgende Tabellen an, bei deren Anfertigung ich theilweis „Balbi, tableaux des langues" benutzte.

Stamm oder Sprache.	Land.	Wort für „Wasser".
Payute	Südliches Nevada	pa
Ute	Colorado	pa
Kauvuya	Südliches Californien	pal
Gaitschim	„	pal
Tobikhar	„	par
Westliche Payutes .	Mono County, Calif.	pá-ya
Isleta	Neu-Mexiko	pa
Jemez	„	pa
Weitspek	Nördliches Californien	pa-ha
Cholo	Central-Amerika	pay-to
Sanscrit	Indien	apa
Guzerate	„	pani
Zend	Persien	apo
	Walachei	apa
	Java	pa-niu
Abai	Philippinen-Inseln	ba-hi
Sidney	Australien	ba-do.

Die Sylbe pa für Wasser wird weder östlich von den Rocky Mountains in Nord-Amerika angetroffen, noch kommt sie in Semitischen, Central-Asiatischen, Germanischen und Afrikanischen Sprachen vor.

Stamm oder Sprache.	Land.	Wort für „Hand".
Tehua	Neu-Mexiko	ma
Moqui	Arizona	ma-khde
Taos	Neu-Mexiko	ma-ue-na
Jemez	„	ma-tash
Aztek	Mexiko	ma-itl
Tobikhar	Südliches Californien	a-man
Payute	Südliches Nevada	mo-om
Kauvuya	Südliches Californien	ne-má-toe
Gaitschim	„	ne-má-vuitchaig
Digger	Mittel-Californien	se-mut
Shoshone	Nevada	ma-shitu
Wihinasht . . .	Californien	i-mai
Comanche . . .	Texas	ma-shpa
Cahita	Mexiko	ma-ma
Cora	„	moa-má-ti
Neeshenam	Californien	ma

Stamm oder Sprache.	Land.	Wort für „Hand".
Meidoo	Californien	ma-ma
Lombok	Java	li-ma
	Hawaii-Insel	lima
	Timor-Insel	li ma
	Celebes	li ma
Tonga	Freundschafts-Inseln	li ma
	Formosa	rima
	Neu-Irland	balima
	Neu-Guinea	limangh
Satahuan	West-Polynesien	galei-ma
Separua	Molukken	ri-mani.

Wir finden die Sylbe ma auch in einigen Brasilianischen Sprachen, aber nicht bei den Indianern östlich von den Rocky Mountains, noch bei den Eskimos. Eben so wenig stossen wir auf diese Sylbe in den Semitischen, Finnischen, Kaukasischen, Central- und Nord-Asiatischen Sprachen. Von den 80 Afrikanischen Sprachen, die ich verglich, hat sie bloss die Kaffern-Sprache, nämlich im Wort mandha. Wohl findet sie sich ferner im Lateinischen manus, nicht aber im Sanscrit (hasta).

Doch wenden wir nach dieser Abschweifung noch einen Blick auf die sich dem Ende nähernde Reise. Am 3. November verliess ich Benton, um über das Minen-Dorf Aurora nach Carson, der Hauptstadt Nevada's, zu gehen. Aurora ist eine jener vom gelben Metall in's Leben gerufenen Eintagsfliegen. Gegründet im Jahre 1860 wuchs die Ansiedelung rasch während der folgenden vier Jahre, bis sie 2000 Einw. zählte und zwei grosse Amalgamationswerke in Betrieb hatte. Da nahmen die Minen, und damit die Ortschaft ab, bis sie jetzt nur noch 190 Seelen zählt, worunter manche gefährliche Charaktere. Ein Reisender sollte jene Gegenden nie unbewaffnet betreten. Zwei Mal entging ich mit knapper Noth Raubanfällen, das eine Mal in Cerro Gordo, wo des Nachts ein Individuum in mein Zimmer schlich und meine Kleidung durchzusuchen begann, das zweite Mal in Benton, wo ich das Geflüster zweier Schurken in meinem Zimmer vernahm, von welchen der eine vorschlug, mir eine Pistole auf die Brust zu setzen und die Baarschaft abzuverlangen. Durch einen sofortigen Sprung aus dem Bett und auf die Strasse überraschte ich die Gauner, die mich schlafend wähnten, so dass sie den beabsichtigten Angriff aufgaben. Man weiss oft nicht, ob Manche der Weissen um ein Haar besser sind, als die ehemaligen Herren jener Gegenden, die skalpirenden Rothhäute, die jetzt in einer traurigen Bettlerrolle die Minen-Ansiedelungen von Mono und Ingo County in Californien umlungern. Im Jahre 1864 wurde wegen der Rache eines Indianers an einem Weissen ein entsetzliches Blutbad unter den Eingeborenen angerichtet, 200 Rothhäute wurden von weissem Pöbel am Owens Lake zusammengetrieben und wer nicht in den See sprang, niedergemacht. Die Indianer nennen sich Payutes, haben aber eine Sprache, die nur auf entferntere Verwandtschaft mit der vom südlichen Nevada Anspruch machen kann. Sie leben theils von Ratten, Wüstenhasen, Eidechsen und Insekten (Fliegenlarven, Heuschrecken &c.), theils von Piñon-Nüssen, die sie in der Sierra Nevada sammeln. Ihren Wohnort schlagen sie aber nie in diesem Gebirge auf, denn sie glauben, die Felsen würden herabrollen und sie zerschmettern. Jedenfalls ist dieser Glaube auf frühere bedeutende Erdstösse zurückzuführen, durch welche grosse Felsen sich ablösten. Die Physiognomie dieses Stammes hat ein sehr starkes Mongolisches Gepräge.

In finsterer Nacht, bei schneidendem Wind und heftigem Schneegestöber verliess ich Aurora und gelangte am nächsten Abend nach Carson. Die Thäler haben ein ödes Gepräge, die Gebirge aber sind einladender und bedecken sich mehr und mehr mit Waldung, je weiter nordwärts sie liegen. Carson ist ein verhältnissmässig lebhafter Platz von 6000 Einwohnern, der wie das benachbarte Goldhill und Virginia city seine Existenz den reichen Minen der dortigen Gebirge verdankt. Virginia city war bloss wenige Tage vor meiner Ankunft ein Raub der Flammen geworden. Die Verwirrung war eine solche, dass ich Niemanden finden konnte, an den ich Empfehlungsschreiben abzugeben hatte, weshalb mir der Besuch der berühmten Comstock Lode, so wie des Sutro-Tunnels versagt blieb. Übrigens hatte auch die Maschinerie so viel durch das Feuer gelitten, dass das Befahren der Hauptschachte unmöglich war. Die Quarzgänge liegen in Syenit und Porphyr und enthalten freies Gold, freies Silber, Chlorsilber, Sprödglaserz und Rothgüldigerz. Eine Tonne des rothen Erzes hat einen Durchschnittswerth von 50 Dollars. Die Quantitäten des hier gewonnenen edlen Metalles sind enorm; die Belcher-Mine allein lieferte im Jahre 1875 200.000 Dollars per Monat. Am 10. November begab ich mich nach Reno, von wo ich, die Eisenbahn nach dem Osten benutzend, sechs Tage später in Washington eintraf.

Die Völker Russlands. (Schluss.) [1])

Die *Zigeuner*

sind in Russland dasselbe verlumpte, interessante, räthselhafte Vagabundenvolk wie überall und kommen in 26 verschiedenen Gouvernements vor, wo sie zusammen 111.654 Köpfe zählen. Am zahlreichsten sind sie im Kreise Akkermán (Gouvernem. Bessarabien), wo man sie in den Kosaken-Dörfern Kaïry und Faraónowka anzusiedeln versucht hat, aber auch dieser Versuch ist nicht sehr günstig ausgefallen, und ihre Kolonien sind vielleicht schon eingegangen.

Im Militärdienst dürften sie nur als Musikanten und Schmiede bei den im Innern des Landes stehenden Truppen zu gebrauchen sein.

Von dem

Semitischen Stamme

sind nur

die *Juden*

hervorzuheben, die schon im Beginn der Kreuzzüge, auf der Flucht, vor der gegen sie gerichteten Verfolgung nach Polen kamen und sich von da aus über Litauen, Weiss- und Klein-Russland und im 18. Jahrhundert auch über Neu-Russland verbreiteten. Jetzt findet man sie in allen, besonders zahlreich aber in den Polnischen, westlichen und südlichen Gouvernements des Europäischen Russlands. Im Kreise Czausy des Gouvernements Mohilów bilden sie sogar 50,5 Procent der Gesammt-Bevölkerung. Im Ganzen zählt man im Europäischen Russland 2.552.145 Juden. Ihre ethnographische Signatur kann als allgemein bekannt vorausgesetzt werden.

Unter dieser jüdischen Bevölkerung befinden sich 3147 *Karaïm* oder *Karaïten*, d. h. Juden, welche die Lehren des Talmud verwerfen. Wie sie selbst annehmen, stammen sie von den Juden her, die aus der Babylonischen Gefangenschaft nicht nach Palästina zurückgekehrt waren und sich in Armenien niedergelassen hatten. Sie breiteten sich später unter den Tatarischen Völkern aus, mit denen sie stets im besten Einvernehmen gelebt haben. Sie sind ein gutartiges, arbeitsames, meist handeltreibendes, aber durchaus ehrliches Volk, dem nichts von den unangenehmen Eigenschaften anhaftet, welche die Verfolgungssucht der Christen in früheren Jahrhunderten naturgemäss in den Talmudisten hat entwickeln müssen. In geistiger Hinsicht stehen die Karaïm letzteren allerdings bedeutend nach. Die Hauptmasse der Karaïm lebt in der Krim, wo sie im Kreise Ssimferópol ihre Stadt Dschufutkalé (Judenfestung) bewohnen.

In Betreff ihrer militärischen Brauchbarkeit glaubt Herr Rittich, dass die Juden aus Kurland, den Polnischen und südwestlichen Gouvernements kräftige Soldaten und dabei noch brauchbare Handwerker würden stellen können. Begreiflicher Weise hat sich in den Juden, einem nicht politischen Volke, keine sehr grosse Neigung zum Waffendienste entwickeln können; deshalb darf man bei Ergänzung der Kavallerie, der Schützen und Spezialwaffen auf sie nicht zählen. In der Linien-Infanterie und als Nichtcombattanten könnten sie jedoch unter Russen die besten Dienste leisten. Sie entwickeln sich nicht selten zu guten Schreibern, vortrefflichen Lithographen, geschickten Schneidern und talentvollen Musikern. Auch zeichnen sich Viele durch Ehrlichkeit, Pflichttreue und — was in Russland sehr in Betracht kommt — Nüchternheit aus, so dass sie auch in früheren Zeiten schon zuweilen Vertrauensstellungen, wie z. B. als Aufseher über die Schreiber, als Feldwebel &c., erhalten haben. Der grösste Gewinn, der durch die allgemeine Wehrpflicht hinsichtlich der Juden erzielt werden könnte, bestände darin, dass dieselben durch den Dienst aus ihrer Abgeschlossenheit gerissen und dem nationalen Leben genähert würden.

Wir gelangen jetzt zur zweiten Race des Menschengeschlechts, die bei den Bewohnern des Europäischen Russlands in Betracht kommt: der Mongolischen. Innerhalb der Grenzen Europa's gehört zu derselben

der Uralisch-Altaische Stamm,

der wieder die Finnische, Tatarische und Mongolische Gruppe umfasst. Alle hierher gehörigen Völker sind in vorhistorischer Zeit durch die im Innern Asiens erfolgten Völkerbewegungen aus ihrer ursprünglichen Heimath am Altai vertrieben worden. Theile derselben,

die Finnischen Völker,

wandten sich nach Westen, und rückten immer weiter vor, so dass zuletzt ihre Wohnsitze bis nach Skandinavien und an die Weichsel reichten. Durch die nordwärts vorrückenden Slawen wurden sie nach Norden gedrängt und, wie schon früher bemerkt, in zwei Gruppen, eine östliche und eine westliche, geschieden, von denen die letztere

die *Baltischen Finnen*

umfasst, die ihrerseits in die Karelische und die Tschudische Gruppe zerfallen.

Die *Karelische Gruppe*

umschliesst die eigentlichen Karelier und die Finno-Karelischen Völker:

Die *Karelier* (Finnisch: Karjalaiset, d. h. Hirtenvolk), 303.277 Köpfe stark, im südöstlichen und östlichen Theile Finnlands, in den nördlichen Kreisen der Gouvernements Twer und Nówgorod, in den westlichen Theilen des Gouvernements Archángelsk und Olónez und sporadisch vertheilt in den Gouvernements St. Petersburg und Jarossláw.

Die *Quänen* oder *Oster-Bottnier* (Finnisch: Kainullaiset), 290.968 Seelen, im Norden und Nordwesten Finnlands.

Die *Suomi* (Finnisch: Suomalaiset, d. i. Sumpfbewohner), von den Russen „Ssumy" und von den Schweden „Finnen" genannt, 279.755 Individuen, im westlichen und südwestlichen Finnland und 229 im Gouvernement St. Petersburg.

Die *Jämen* oder *Tawasten* im alten Tawastland (Finnisch: Hämenmaa), östlich von den Suomi, 527.350 Köpfe stark.

Die *Sawolaks* (Finnisch: Sawolaiset, d. h. Rauchvolk), 471.612 Seelen, östlich von den Jämen.

Die *Äürämöiset*, 76.278 Seelen, im südöstlichsten Theile Finnlands und im Gouvernement St. Petersburg.

Die *Sawakot* und die *Ingrier* oder *Ishoren*, beide zusammen 64.082 Köpfe stark, in dem zuletzt genannten Gouvernement.

Im Ganzen zählt die Karelische Gruppe 2.013.551 Seelen.

Alle diese Völker haben einen und denselben Typus.

[1]) Den Anfang nebst Karte siehe Heft I, S. 1 ff.

Tabelle I. **Mittelländische Race.**

Nr.	Gouvernement.	Indo-Germanischer oder Arischer Stamm.																Semitischer Stamm.
		Letto-Slawische Gruppe.									Griech.-Latein. Gruppe.			Germanische Gruppe.		Iranische Gruppe.		
		Slawische Völker.						Litauische Völker.			Griech.	Lateinische Völker.		German.	Skandin. Völker.	Persische	Ind. Völker.	
		Gross-Russen.	Klein-Russen.	Weiss-Russen.	Bulgaren.	Polen.	Tschechen.	Litauer.	Shmuden.	Letten.	Griechen.	Rumänen.	Franzosen.	Deutsche.	Schweden.	Armenier.	Zigeuner.	Juden.
1	Archangelsk .	239259	—	—	—	919	—	—	—	—	—	—	—	546	—	—	68	200
2	Astrachan .	239662	75022	—	—	625	—	—	—	—	—	—	—	359	—	4943	—	646
3	Bessarabien .	17066	333494	—	60845	5110	—	—	—	—	1011	519868	555	28637	—	2742	2833	79688
4	Charkow . .	497131	1.168684	9947	—	2437	—	4	—	—	—	—	—	1437	—	34	205	1471
5	Chersson . .	152587	992816	7523	11202	43665	—	—	—	—	5576	105030	—	50468	335	—	457	128032
6	Don-Gebiet .	669862	315114	—	—	321	—	—	—	—	—	—	—	16	—	68	—	66
7	Estland . .	13824	—	—	—	1119	—	—	—	—	—	—	—	11131	5638	—	—	285
8	Grodno . .	—	353514	382502	—	82279	—	2308	—	—	—	—	—	9342	—	—	81	127589
9	Jarosslaw .	994587	—	—	—	1342	—	—	—	—	—	—	—	427	—	2	545	519
10	Jekaterinosslaw	60960	1.048529	1459	—	9738	—	—	—	—	67490	11970	—	25994	—	21850	—	31363
11	Kalisz . . .	359	—	—	—	482443	—	—	—	—	—	—	—	63092	—	—	47	55076
12	Kaluga . .	981436	—	—	—	1901	—	—	—	—	—	—	—	263	—	2	—	600
13	Kasan . . .	695756	—	—	—	624	—	—	—	—	—	—	—	408	—	22	141	451
14	Kielce . . .	154	—	—	—	416946	—	—	—	—	—	—	—	2481	—	—	35	50684
15	Kiew . . .	5831	1.831390	—	—	54060	—	—	—	—	—	—	—	1367	—	—	—	251628
16	Kostroma . .	1.097869	—	—	—	700	—	—	—	—	—	—	—	308	—	—	—	203
17	Kowno . .	27220	810	1066	—	34252	—	404424	460020	17470	10	—	—	15505	—	—	183	109339
18	Kurland . .	12293	—	4118	—	9043	—	9834	2264	459839	—	—	—	44218	—	—	172	33716
19	Kursk . . .	1.422627	442321	—	—	852	—	—	—	—	—	—	—	374	—	—	—	608
20	Livland . .	30452	—	—	—	5339	—	—	—	391907	—	—	—	63973	378	—	—	6810
21	Lomza . .	850	—	493	—	380512	—	—	—	—	—	—	—	8429	—	—	—	66145
22	Lublin . .	711	232667	—	—	327167	—	—	—	—	—	—	—	6205	—	—	70	92661
23	Minsk . . .	3950	110108	726878	—	184458	—	—	—	—	—	—	—	1891	—	—	207	105813
24	Mohilew . .	14207	1824	713540	—	32255	—	349	—	777	—	—	—	655	—	6	103	145142
25	Moskau . .	1.667397	—	—	—	8030	—	—	—	—	—	—	—	9138	—	400	—	2144
26	Nishni-Nowgorod . .	1.107460	—	—	—	1234	—	—	—	—	—	—	—	684	—	—	—	567
27	Nowgorod .	975822	—	—	—	3218	—	—	—	155	—	—	—	3363	—	—	—	1139
28	Olonez . .	208772	—	—	—	1078	—	—	—	—	—	—	—	1113	—	—	—	514
29	Orel . . .	1.571144	4162	—	—	1637	—	—	—	—	—	—	—	821	—	4	—	783
30	Orenburg incl. Uralisch. Heer	647999	11929	84	—	2169	—	—	—	—	—	—	—	439	—	—	—	626
31	Pensa . . .	976117	525	6823	—	559	—	—	—	—	—	—	—	521	—	—	—	153
32	Perm . . .	2.001792	—	1127	—	1648	—	—	—	—	—	—	—	403	—	2	—	341
33	Piotrkow . .	—	—	328	—	480188	—	—	—	—	—	—	—	81811	—	—	37	73109
34	Plock . . .	892	—	—	—	350210	—	—	—	—	—	—	—	40996	—	—	—	50010
35	Podolien . .	8505	1.574939	—	—	109376	808	—	—	—	—	11596	—	1065	—	—	—	240472
36	Poltawa . .	330	1.952575	—	—	4545	—	—	—	—	—	—	—	1391	—	2	—	43181
37	Pskow . .	704468	—	—	—	1967	—	—	—	284	—	—	—	3991	—	—	201	1364
38	Radom . .	4	—	—	—	416679	—	—	—	—	—	—	—	9912	—	—	72	72185
39	Rjasan . .	1.431180	—	—	—	1235	—	—	—	—	—	—	—	294	—	2	—	406
40	St. Petersburg	1.080933	—	—	—	11822	—	181	—	2207	147	—	481	32998	2577	49	278	3731
41	Siedlce . .	652	217106	—	—	200744	—	—	—	—	—	—	—	9261	—	—	94	76643
42	Smolensk . .	495679	—	664273	—	987	—	—	—	—	—	—	—	326	—	—	1241	1027
43	Ssamara . .	1.131208	63505	13522	—	511	—	—	—	—	—	—	—	131123	—	—	—	480
44	Ssaratow . .	1.303444	119974	—	—	5192	—	—	—	—	—	—	—	120626	—	—	—	64
45	Ssimbirsk .	854720	—	—	—	426	—	—	—	—	—	—	—	301	—	—	—	674
46	Suwalki . .	4982	—	23812	—	145763	—	52825	161416	—	—	—	—	35127	—	—	—	87067
47	Tambow . .	1.918824	—	—	—	2566	—	—	—	—	—	—	—	238	—	—	—	374
48	Taurien . .	470991	—	—	21638	12951	608	—	—	—	2533	—	—	51003	—	4066	—	17800
49	Tschernigow .	89848	1.328411	82545	—	4345	—	—	—	—	365	—	—	3052	—	2	673	51092
50	Tula . . .	1.150223	—	—	—	2790	—	—	—	—	—	—	—	376	—	2	—	780
51	Twer . . .	1.424658	—	—	—	3617	—	—	—	—	—	—	—	755	—	—	—	1423
52	Ufa . . .	498402	—	—	—	1181	—	—	—	—	—	—	—	424	—	—	—	70
53	Warschau .	1882	179	—	—	705319	—	—	—	—	—	—	—	74355	—	—	127	143719
54	Wilna . . .	14793	—	439787	—	68756	—	341126	—	—	—	—	—	597	—	—	—	105890
55	Witebsk . .	48753	—	510924	—	21898	—	—	—	175290	—	—	—	851	—	—	158	79003
56	Wjatka . .	1.900915	—	—	—	614	—	—	—	—	—	—	—	190	—	—	57	570
57	Wladimir . .	1.237552	—	—	—	855	—	—	—	—	—	—	—	237	—	2	—	383
58	Wolhynien .	3475	1.292196	—	—	109678	6374	—	—	—	—	—	—	25331	—	—	1001	204734
59	Wologda . .	894744	—	1306	—	998	—	—	—	—	—	—	—	173	—	—	—	238
60	Woronesh .	1.331470	729485	—	—	1820	—	—	—	—	—	—	—	2847	—	—	2568	654
61	Finnland . .	51188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	264093	—	—	—
	Summa	34.389871	14.201279 [1]	3.592057	93685	4.764713	7790	811051	623700	1.047929	77132	648464	1036	983659 [2]	273021	34200	111654	2.552145 [3]

[1]) Darunter 7614 Serben im Gouvernement Jekaterinosslaw. — [2]) Darunter 188 Engländer im Gouvernement St. Petersburg. — [3]) Darunter 3147 Karaim, von denen die Mehrzahl (2027) im Gouvernement Taurien.

Tabelle II. **Mongolische Race.**

Uralisch-Altaischer Stamm.

Finnische Gruppe.											Tatarische Gruppe.						Mongolische Gruppe.	Summa der Einwohner in den Gouvernements des Europäischen Russlands.	Nr.
Karelische Völker.		Tschudische Völker.			Wolga-Finnen.			Nordische Finnen.			Tatarische Völker.						Volker der nördl. Spr.		
Karelier.	Finno-Karelier.	Tschuden.	Esten.	Lappen.	Mordwinen.	Tscheremissen.	Wotjaken.	Permier.	Syrjänen.	Wogulen und Samojeden.	Eigentliche Tataren.	Baschkiren.	Meschtscherjäken.	Teptjären.	Tschuwaschen.	Kirgisen.	Kalmücken.		
14259	—	—	—	2575	—	—	—	—	12447	5370[2])	136	—	—	—	—	—	—	275779	1
—	—	—	—	—	4496	—	—	—	—	—	20482	—	—	—	278	131484	75630	555408[6])	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	164	—	—	—	—	—	—	1052013	3
—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	86	—	—	—	—	—	—	1681486	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	304	—	—	—	—	—	—	1497995	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	—	—	—	—	—	24603	1010135	6
—	229	—	290391	—	—	—	—	—	—	—	51	—	—	—	—	—	—	322668	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1237	—	—	—	—	—	—	958852	8
1765	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	196	—	—	—	—	—	—	999383	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—	—	—	—	—	—	1279478	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	601029	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	—	984255	12
—	—	—	—	—	18473	102028	7785	—	—	—	480404	—	2689	—	361556	—	—	1670337	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	470300	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2144276	15
—	—	—	—	—	—	1639	—	—	—	—	380	—	—	—	—	—	—	1101099	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	520	—	—	—	—	—	—	1070819	17
—	—	—	2541	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	578042	18
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	—	—	—	—	—	—	1866859	19
—	—	—	443093	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	941962	20
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	456429	21
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	659483	22
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2283	—	—	—	—	—	—	1135588	23
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	908858	24
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	451	—	—	—	—	—	—	1687560	25
—	—	—	—	—	112179	1826	—	—	—	—	38963	—	—	—	—	—	—	1262913	26
25727	—	6817	155	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	1016414	27
55860	—	31604	—	3526	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	302490	28
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	—	—	—	—	—	—	1578603	29
—	—	—	—	—	9917	—	—	—	—	—	34893	186540	10758	15021	1385	27140	7106	956006	30
—	—	—	—	—	123973	—	—	—	—	—	52739	—	35980	—	—	—	—	1197390	31
—	—	—	—	—	—	4746	—	59702	357	2031[3])	25578	67119	—	8656	—	—	—	2173502	32
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	635473	33
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	518	—	—	—	—	—	—	442626	34
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1946761	35
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	—	—	—	—	—	—	2002118	36
—	—	—	5508	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	717816	37
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	498852	38
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5175	—	—	—	—	—	—	1438292	39
3744	94432	5146	4840	—	9	—	—	—	5	—	2738	—	—	—	—	—	—	1246499[7])	40
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	106	—	—	—	—	—	—	504606	41
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	—	—	—	—	—	—	1163594	42
—	—	—	552	—	173003	—	1355	—	—	—	95759	69311	635	10	61831	—	—	1743422[8])	43
—	—	—	—	—	100546	—	—	—	—	—	61122	—	2604	—	11714	—	192	1725478	44
—	—	—	—	—	134908	—	—	—	—	—	100649	—	—	—	101831	—	—	1193509	45
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	—	—	—	—	—	—	511170	46
—	—	—	—	—	101884	—	—	—	—	—	24412	—	7480	—	—	—	—	2055778	47
—	—	—	814	—	—	—	—	—	—	—	61052	—	—	—	—	—	—	659041[9])	48
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	—	—	—	—	—	1560378	49
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121	—	—	—	—	—	—	1154292	50
90959	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	—	—	—	—	—	—	1521577	51
—	—	—	—	—	12516	48993	12361	—	—	—	99313	414365	76317	102336	31299	—	—	1297577	52
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	—	—	—	—	—	—	925639	53
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2625	—	—	—	—	—	—	973574	54
—	—	—	1169	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	838046	55
—	—	—	—	—	—	100513	218989	7613	—	—	98359	19976	—	—	—	—	—	2347796	56
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	1239051	57
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	481	—	—	—	—	—	—	1643270	58
—	—	4461	—	—	—	—	—	—	72623	—	42	—	—	—	—	—	—	974585	59
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	154	—	—	—	—	—	—	2068998	60
110963	1615613	—	—	1396	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2043253	61
303277	1710274	48028	749063 [1])		7497	791954	259745	240490	67315	85432	7401	1,212610	757311[4])	136463	126023	569894	158624[5])	107531	71,470482

[1]) Darunter 2541 Liwen im Gouvernement Kurland. — [2]) Samojeden. — [3]) Wogulen. — [4]) Darunter 1443 Bessermjänen im Gouvernement Wjatka. — [5]) Darunter 2162 Karakalpaken, und zwar 1974 im Gouvernement Astrachán und 188 im Gouvernement Orenburg. — [6]) Darunter 1781 Turkmenen. — [7]) Darunter 181 Georgier. — [8]) Darunter 617 Anduchaier (Adygé). — [9]) Darunter 15585 Nogaier.

Gewisse Züge ihres Äussern, so z. B. die hervorstehenden Backenknochen, der Schnitt der Augen, zeigen wohl noch charakteristische Merkmale der Mongolischen Race, doch sind die Augen und Haare hellfarbig. In ihrer Lebensweise und ihrem Charakter hat sich aber jede Spur der Eigenschaften verloren, welche die grosse Mehrheit der dem Uralisch-Altaischen Stamme angehörigen Völker kennzeichnen.

Die Finnen der Karelischen Gruppe sind ein gediegener, überaus arbeitsamer, ausdauernder, muthiger und ehrlicher Menschenschlag, der den Wildnissen des aus Felsen, Sümpfen, See'n und dichten Wäldern bestehenden Bodens nur bei ausdauerndem Fleisse und allen Schrecknissen der nordischen Natur trotzendem Gleichmuth die kärglichen Gaben abringen kann, die sein Dasein fristen. Allerdings gesellt sich zu diesen guten Eigenschaften auch eine phantastisch-düstere Lebensanschauung, die nur zu leicht dem Aberglauben Eingang gestattet, Misstrauen gegen alles ihm unbekannte Neue und, wenn er gereizt wird, ein unbändiger Jähzorn; aber im Grossen und Ganzen überwiegt das Lobenswerthe so sehr, dass man das Volk lieben und achten muss, wenn man es näher kennen gelernt hat.

Einen grossen und wohlthätigen Einfluss hat die lange Herrschaft Schwedens auf die Organisation des öffentlichen Lebens geübt, das noch ganz den Schwedischen Zuschnitt bewahrt hat. Im 12. Jahrhundert wurden die Finnen durch den Schweden-König Erich den Heiligen zum Christenthum bekehrt und im 16. Jahrhundert durch Gustav Wasa dem Protestantismus gewonnen. Nur von den ausserhalb Finnlands lebenden Volksstämmen sind Viele zur Griechischen Kirche übergetreten. Seit 1809 gehört das Grossfürstenthum Finnland zu Russland, doch hat es seine Volksvertretung und sein Verwaltungssystem behalten.

Die Finnen sind grösstentheils Ackerbauer, sie treiben aber auch Viehzucht und Fischerei, und als Seefahrer sind sie vortrefflich.

Die *Tschudische Gruppe,*

zu welcher die eigentlichen Tschuden, die Wepsen, Woten, Esten, Liwen und Lappen gehören, ist so nahe mit der Karelischen verwandt, dass zu ihrer Charakteristik nichts Neues hinzuzufügen ist, wenn wir die Esten mit den Liwen und die Lappen ausnehmen, die allerdings vieles Eigenthümliche an sich tragen.

Die *Esten*

unterlagen nach langem, zähem Widerstande den Deutschen Eroberern und hatten mit den Letten ein gleiches Schicksal. Der tiefe Ernst auf den sonst so viel Gutmüthigkeit verrathenden Zügen lässt wohl erkennen, dass der schwere Druck, unter dem sie so lange geseufzt, tief empfunden worden ist. Seit 1816 aus der Leibeigenschaft befreit, haben die Esten auch von Seiten der Deutschen adligen Grundbesitzer sich eines so freundlichen Entgegenkommens zu erfreuen gehabt, dass ihre Lage in der That eine menschenwürdigere geworden ist. Auch bei den Esten erinnert das Äussere in derselben Weise wie bei den anderen Baltischen Finnen an die Zugehörigkeit zur Mongolischen Race, doch sind auch bei ihnen Augen und Haar von heller Farbe.

Die Hauptbeschäftigung der Esten ist der Ackerbau, der auch in ihrem Lande die Anspannung aller Kräfte erfordert, wenn er irgendwie lohnen soll. Die an der Küste wohnenden Esten treiben vorzugsweise Fischerei. Die Viehzucht ist weniger im Schwunge.

Mit Ausnahme von 48.000 Personen, die zur Griechischen Kirche übergetreten, sind die Esten Protestanten.

Sie bewohnen Estland und die südlichen Kreise Livlands; sporadisch kommen sie noch in einigen anderen Russischen Gouvernements vor. Im Ganzen zählen sie 746.522 Seelen.

Die *Liwen*, einst mit den stammverwandten Kuren ein zahlreiches Volk, sind den Esten nahe verwandt. Die Liwen sind zum grössten Theil, die Kuren ganz in den Letten aufgegangen. Im Kreise Windau (Gouvernement Kurland) werden noch 2541 Liwen angegeben. Sie sind fleissige Fischer und kühne Seefahrer.

Die *Wepsen* oder *Nord-Tschuden*, den Liwen verwandt, wohnen in der Stärke von nur 36.065 Seelen in den am Ládoga- und Onéga-See belegenen Strichen des Gouvernements Olónez und meist zerstreut im Gouvernement Wólogda; die *Woten*, die sich selbst Waddjalaiset nennen, 11.963 Köpfe zählend, in den Gouvernements Nówgorod und St. Petersburg.

Die *Lappen*

sind das vom allgemeinen Tschudischen Typus am stärksten abweichende Volk, was wohl hauptsächlich ihrem Leben im hohen Norden zugeschrieben werden muss. Der Lappe ist klein von Gestalt und von scheinbar schwächlichem Körperbau, kann jedoch, wenn es darauf ankommt, eine unglaubliche Ausdauer und Gewandtheit entwickeln. Auf seinen Schneeschuhen namentlich thut es ihm sobald Niemand nach. Seine Gesichtszüge sind eckig und spitz, das Haar ist meist dunkel, und die kleinen, trüben Augen verrathen eine grosse geistige Stumpfheit. Und in der That sind Frieden und Ruhe die wichtigsten Lebensbedingungen für ihn. Geduldiges, genügsames Wesen, Dienstfertigkeit und Redlichkeit sind denn auch seine hervorragendsten guten Eigenschaften, denen freilich Trägheit, Misstrauen und Unversöhnlichkeit bei erlittenen Kränkungen manchen Abbruch thun.

Die Lappen sind alle aufrichtige Christen und nehmen es sehr ernst mit der Religion. In Finnland herrscht der Protestantismus vor, die Russischen Lappen gehören jedoch meist zur Griechischen Kirche.

Die Hauptbeschäftigung der Lappen sind Rennthierzucht, Jagd und Fischerei.

Die *Rennthier-* oder *Berg-Lappen* sind leidenschaftliche Nomaden. Sie ziehen mit ihren Rennthier-Heerden in dem weiten Gebiete Lapplands umher, ohne dabei sehr der politischen Grenzen zu achten. Den Winter bringen sie in der Tundra, den Sommer mehr in den Skandinavischen Gebirgen zu. Sie haben denn auch dieser Lebensweise entsprechende Wohnungen: leichte Jurten (Zelte), aus bogenförmigen Hölzern und groben wollenen Decken gebildet. Zuweilen trifft man wohl noch Heerden von tausend und mehr Köpfen, die Einem Besitzer gehören; aber im Allgemeinen geräth die Rennthier-Wirthschaft immer mehr in Verfall, so dass in einer nicht gar zu fernen Zukunft die Rennthiere ganz ausgestorben und ihre Weideplätze verödet sein werden. Diese Katastrophe würde aber auch, da die Rennthier-Lappen die Träger der Lappischen Nationalität sind, das baldige Verschwinden des Lappenvolkes zur Folge haben.

Die *Fischer-* oder *Binnen-Lappen* treiben Fischerei und

Jagd, sind zwar weniger wohlhabend als die Rennthier-Lappen, stehen dafür aber auf einer höheren Stufe der Entwickelung. Im Sommer ziehen sie von See zu See und leben dann gleichfalls in Jurten, im Winter bewohnen sie jedoch ihre Winterhäuser, die auf einem Unterbau aus Holz oder Stein in Form einer abgestumpften Pyramide oder einer Halbkugel aus Brettern aufgeführt und mit Rasen bekleidet werden. Rennthiere halten sie zwar auch, aber nur als Hausthiere und zum Ziehen der Schlitten.

Die Kleidung der Lappen besteht im Winter aus Rennthierfellen, im Sommer aus Tuch oder anderen leichten Stoffen.

Die Zahl der Lappen berechnet man im Ganzen mit 7497 Seelen.

Was nun die militärischen Eigenschaften der Baltischen Finnen betrifft, so sind dieselben meist sehr bedeutend. Namentlich eignen sich die im eigentlichen Finnland lebenden und die Esten vortrefflich zum Schützendienst, sind aber auch bei ihrer Arbeitsamkeit und Zuverlässigkeit gut als Sappeure und Mineure zu verwenden; die am Strande lebenden geben ausgezeichnete Matrosen und Schiffszimmerleute ab. Hierzu kommt, dass sie alle lesen und schreiben können und unter dem Einfluss der Schwedischen Herrschaft einen militärischen Geist gewonnen haben, der sie die bestdisciplinirten Soldaten der Welt werden lässt. Unter den Esten giebt es viele riesige Gestalten, die in die Garde- und Grenadier-Regimenter einzureihen wären. Die anderen Tschudischen Volksstämme versprechen weniger, können aber auch ganz brauchbare Soldaten liefern. Nur die Lappen dürften schwierig, vielleicht nur zum Marinedienst zu verwenden sein, kommen aber auch ihrer unbedeutenden Zahl wegen wenig in Betracht. Bisher hatte Finnland seine eigene Wehrverfassung und ergänzte seine Milizen durch Werbung. Wegen Einführung der allgemeinen Wehrpflicht schweben die Unterhandlungen noch, die wohl auch erst durch den nächsten Landtag zum Abschluss gebracht werden können.

Zu der östlichen Gruppe der Finnischen Völker gehören zunächst

die *Wolga-Finnen,*

zu denen die Mordwinen, Tscheremissen und Wotjaken gezählt werden und die sich in der allgemeinen Charakteristik den Finnischen Volksstämmen anschliessen. Sie sind alle etwas schwerfällige, dabei aber überaus ehrliche, gastfreie Menschen, die fleissig Ackerbau, Vieh- und Bienenzucht, so wie mancherlei Gewerbe treiben, und nur wenn sie unverdiente Kränkungen erleiden, rachsüchtig sein können. Sie sind zum grössten Theil wirklich oder nominell Christen Griechischer Confession, hängen aber noch mit grosser Vorliebe an ihren alten heidnischen Gebräuchen, und unter den Tscheremissen und Wotjaken sind wohl auch noch viele echte Schamanische Heiden anzutreffen. Sie bewohnen Häuser, die nach Russischer Art gebaut sind; doch liegen ihre Dörfer nicht wie bei den Russen in gerader Linie an einer Seite der Strasse, sondern bilden Gruppen von Gehöften inmitten dichter Baumgruppen. Die Tracht der Männer gleicht der der Russischen Bauern, doch herrscht in derselben die weisse Farbe vor. Das Hauptkleidungsstück der Frauen ist ein weisses Hemd von grober Leinwand, das auf allen Rändern bunt gestickt ist, und von einem Gürtel, an dem allerlei Klapperwerk als Schmuck herabhängt, zusammengehalten wird. Im Winter und auf Reisen wird ein Überrock, der im Schnitte dem der Männer ähnlich ist, oder ein Schafspelz übergezogen. Auffallend ist der Kopfputz der Weiber aller dieser Völker. Die Tscheremissinnen haben noch die eigenthümliche Sitte, ihre Füsse mit schwarzen Fusslappen zu umhüllen.

Die Mordwinen und Tscheremissen waren einst tapfere Völker, die den Russen zähen Widerstand entgegengesetzt und sich wiederholt gegen die Herrschaft derselben erhoben haben. Jetzt denken sie an keine Widersetzlichkeit mehr und sind die friedlichsten Menschen.

Die *Mordwinen* sind in mehr oder weniger zahlreichen und ausgedehnten Gruppen über die Gouvernements Ssamára, Ssarátow, Ssimbírsk, Pénsa, Níshni-Nówgorod, Tambów, Kasán, Ufá, Orenburg und Astrachán vertheilt und zählen im Ganzen 791.954 Seelen.

Die *Tscheremissen* leben in einer Stärke von 259.745 Individuen auf beiden Seiten — zum grössten Theil jedoch auf dem linken Ufer — der Wolga zwischen den Flüssen Wjátka und Wetlúga und um die Mündung der Ssúra.

Die *Wotjaken* wohnen in compakter Masse in der östlichen Hälfte des Gouvernements Wjátka zwischen den Flüssen Káma und Wjátka und sind im Ganzen 240.490 Seelen stark.

Zu den

Nordischen Finnen

gehören die Permier, Syrjänen, Wogulen und Samojeden.

Die *Permier,*

von den Russen „Permjaki" genannt, sind die verwilderten Nachkommen der Bewohner des durch seine ausgebreiteten Handelsbeziehungen im früheren Mittelalter hochberühmten Bjarma-Landes. Ohne Kenntniss von der einstigen Blüthe ihres Landes treiben sie jetzt Jagd, Fischerei und nebenbei auch etwas Ackerbau. Eben so wie in der Cultur sind sie auch in ihrer Stärke heruntergekommen, denn sie zählen jetzt nur 67.315 Individuen, die zum grösseren Theile im Gouvernement Perm, zum geringeren im Gouvernement Wjátka leben.

Die *Syrjänen*

bildeten einst mit den Permiern ein einziges Volk, und obgleich sie eben so wenig wie jene von ihren Vorfahren wissen, haben sie doch den kühnen Unternehmungsgeist derselben bewahrt, der sie als Rennthier-Nomaden, Händler und Jäger eine bedeutende Rolle im hohen Norden spielen lässt. Ackerbau und Viehzucht sind nur Nebenbeschäftigungen. Sie sind 85.432 Seelen stark und bewohnen den südöstlichsten Strich des Gouvernements Archángelsk und die waldreichsten Theile des Gouvernements Wólogda. Syrjänen sowohl wie Permier bekennen sich zur Griechischen Kirche.

Die *Wogulen*

sind eigentlich schon ein Asiatisches Volk, denn nur ein kleiner Theil in der Stärke von 2031 Köpfen bewohnt die nordöstlichen, an Asien stossenden Theile des Gouvernements Perm. Sie sind die echtesten Repräsentanten der Ugrischen Völker und Nachkommen der Bewohner des einst blühenden Ugriens, eines Landes, das schon im Alterthum durch den Reichthum an Pelzthieren berühmt war. Sie sind jetzt ein einfaches Naturvolk, das sich in den Wäldern und Sümpfen seiner verfallenen Heimath kümmerlich durch Jagd und Fischerei erhält. Sie sind zum Theil nominell

Christen, im Norden hängen sie aber noch dem Schamanismus an. Die Tracht aller dieser Völker nähert sich sehr der Russischen.

Die *Samojeden,*

von denen gleichfalls nur ein Bruchtheil von 5370 Individuen in Europa, und zwar in dem an das Eismeer stossenden nordöstlichen Theile des Kreises Mesén (Gouvernement Archángelsk) lebt, sind die einzigen Vertreter eines noch im Naturzustande befindlichen nomadisirenden Polarvolkes in Europa, das freilich, eben so wie die Lappen, seinem gänzlichen Erlöschen entgegengeht. Am meisten trägt hierzu die durch die polarische Natur in den Samojeden entwickelte Stumpfheit und Trägheit bei, in Folge deren sie durch die unternehmenden Syrjänen und die Russischen Promýschlenniki allmählich ihrer Heerden beraubt, in den Zustand der Abhängigkeit versetzt werden und ihre nationalen Eigenthümlichkeiten verlieren. Dazu kommen noch die Seuchen, die seit einiger Zeit fast alljährlich unter den Rennthieren herrschen, und somit die einzige Voraussetzung in der das Leben des Samojeden in der Tundra möglich ist, zu beseitigen drohen. Denn in der That ist das Rennthier für den Samojeden Alles; es giebt ihm Nahrung, Wohnung, Kleidung, ist sein Zug- und Lastthier, sein einziger Begleiter in den unermesslichen Tundren, über die Winter und Sommer sein Schlitten schleift, die aber im Sommer einen nicht viel freundlicheren Anblick gewähren, als wenn der Winter sie in sein Leichentuch hüllt. Die einzige Beschäftigung des Samojeden ist denn auch die Rennthierzucht, die ihn zum echten Nomaden stempelt.

Entsetzlich ist das Loos der Samojedischen Frauen, die nicht nur wie Lastthiere behandelt, sondern sogar als unrein betrachtet werden, so dass sie gewisse Theile des Tschums (Zeltes) nicht einmal betreten dürfen. Nicht einmal eine Verwandtschaft kann durch sie begründet werden.

Die meisten Samojeden des Gouvernements Archángelsk sind zwar dem Namen nach Christen, aber selbst bei diesen haben die Schamanen noch grossen Einfluss; ein nicht unbedeutender Theil bekennt sich offen zum Schamanenthum.

Hinsichtlich der militärischen Brauchbarkeit der Nordischen Finnen wären nach der Ansicht des Herrn Rittich die Permier nur für die zu den Russischen Local-Truppen gehörigen Linien-Bataillone zu verwenden. Die Syrjänen, ein zu militärischen Zwecken bisher noch nicht ausgebeutetes Element, würden jedoch in Zukunft zwar nur ein kleines, aber sehr nützliches Contingent zur Armee stellen und in dieser als vortreffliche Schützen und reitende Artilleristen verwerthet werden können. Auch die Wogulen werden gute Schützen liefern; von den Samojeden hat jedoch bei den Gesetzen über die allgemeine Wehrpflicht vorläufig noch ganz abgesehen werden müssen.

Die zweite Uralisch-Altaische Gruppe ist

die **Tatarische,**

die sich fast ausschliesslich zum Islam bekennt, in grösserer oder geringerer Dichtigkeit den Südosten, sporadisch fast alle Gouvernements des Europäischen Russlands bewohnt und über deren Verbreitung die Tabelle die beste Auskunft giebt.

Die *Tataren*

im engeren Sinne, die das Europäische Russland bewohnen, können am besten in den drei verschiedenen Gruppen der östlichen, der Krim'schen und der Litauischen betrachtet werden, da dieselben nur das Islamitische Bekenntniss gemein haben, sonst aber in vielen Stücken von einander abweichen.

Die edelsten Vertreter der östlichen Gruppe sind die *Kasán'schen Tataren.* Dieselben haben das Land der alten Bulgaren inne, das durch den Mongolen-Sturm verwüstet wurde, aber unter den Chanen der Goldenen Horde sich neu erhob und erst durch Timur's Zerstörungszug für immer dahin sank. Ulu-Machmed, der vor Timur nach Kiptschak geflohen war, wurde Stifter des Kasán'schen Chanats, das sich auf den Trümmern des Bulgaren-Reiches erhob und seinerseits dem Russischen Grossfürsten Iwán IV. Wassíljewitsch erlag. Seitdem hat sich der kriegerische Sinn bei den Tataren ganz verloren, und sie sind friedliche und fleissige Handelsleute, Gewerbetreibende und Ackerbauer geworden.

Trotz der erkennbaren Spuren ihres Racen-Typus sind sie wohlgebildete, ja in ihrer Haltung anmuthige Menschen mit ausdrucksvollen Gesichtern. Die Frauen sind meist klein und zart; der liebliche Ausdruck in ihren Zügen verliert sich jedoch bald bei ihrem abgeschlossenen, zur Unthätigkeit verurtheilten Leben. Die durch die Religion gestattete Vielweiberei kommt nicht häufig vor, und nur die reicheren Städter haben höchstens zwei Frauen.

Die Tracht der Männer besteht in weiten Beinkleidern, einer Weste oder einem bis zum Knie reichenden Rocke, der mit einem Gürtel oder Shawl zusammengehalten wird, einem weiten, langen Oberkleide und farbigen Ledersocken, über welche Pantoffeln oder Überschuhe gezogen werden. Den geschorenen Kopf bedeckt ein gesticktes Käppchen, über das eine Mütze von Lämmerfell gesetzt wird. Das ärmere Volk trägt blaue Hemden und Beinkleider, Bast- oder Filzschuhe, einen weissen spitzen Filzhut ohne Rand und im Winter einen Schafspelz darüber. Die Frauen haben fast dieselbe Tracht, die bei den reicheren aus gestreiften oder geblümten Seidenstoffen besteht; dabei legen sie gern recht vielen Schmuck von Gold und Edelgestein an und fröhnen allgemein der hässlichen Sitte des Schminkens. Der orientalische, das Gesicht bis auf die Augen verhüllende Schleier ist ein nothwendiger Bestandtheil des Anzuges der Frauen bei ihrem Erscheinen auf der Strasse.

Die Kasán'schen Tataren sind ein liebenswürdiges, offenes Volk von guten Geistesanlagen und einem Bildungstriebe, wie er nicht oft bei den Bekennern des Islams angetroffen wird, so dass sie als die gebildetsten und vorzüglichsten Vertreter des Tatarischen Stammes in Russland zu betrachten sind. Sie haben einen Adel, der in hohem Ansehen steht, und viele Mursen leiten ihre Abstammung von Tschingis-Chan her.

Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Fleischspeisen, zu denen auch das besonders bei der geringeren Klasse sehr beliebte Pferdefleisch verwendet wird.

Die von den Kasán'schen Tataren entfernter lebenden Tataren der östlichen Gruppe stehen denselben weit in der Entwickelung nach, und die Asiatische Natur ist bei ihnen im Äussern sowohl wie in der ganzen Lebensweise in viel höherem Grade erkennbar.

Die *Tataren der Krim* bildeten einst ein mächtiges Chanat, das die Krim, den Kaukasus und einen Theil des südlichen Russlands umfasste und 200.000 Reiter aufsitzen lassen konnte. Es war aus dem Mongolen-Reiche der Gol-

denen Horde in Kiptschak hervorgegangen; unter seinen ritterlichen Chanen erstritt es nicht nur seine völlige Unabhängigkeit, sondern erhielt es auch eine sehr geregelte Organisation mit einer durch den Diwan beschränkten Regierung. Doch auch in diesem wohlgeordneten Staate stellte sich der Verfall ein, der mit der Eroberung durch Russland endigte. Nach derselben begann der Adel, dem bald auch die anderen Tataren folgten, die Auswanderung, die, einzelne Pausen abgerechnet, aus verschiedenen Ursachen, besonders aber in Folge der Unterdrückung durch die Grundbesitzer bis jetzt fortgedauert hat.

Es sind hier die Steppen-Tataren im Norden von den Berg-Tataren im Süden der Krim scharf zu unterscheiden. Erstere, die viel Nogaier in sich aufgenommen haben, verrathen viel mehr den Mongolischen Typus und sind grösstentheils Nomaden, die nur nebenbei auch etwas Ackerbau treiben; letztere sind den Kasán'schen Tataren ähnlich und beschäftigen sich ausschliesslich mit Wein- und Obstkultur.

Ihre Tracht gleicht der der Kasán'schen Tataren.

Die *Litauischen Tataren* wurden zu Witold's Zeit in Weiss-Russland angesiedelt, nach der Erwerbung des Landes durch die Russen militärisch zu Tataren-Regimentern organisirt und später angesiedelt. Sie treiben jetzt Ackerbau, Handel und allerlei Gewerbe, besonders das der Lederbereitung. Viele dieser Tataren sprechen nur Polnisch, sind aber Mohammedaner geblieben. Die Gebildeten haben die Europäische Tracht, die Armen die der Polnischen Bauern angenommen.

Die in den Russischen Gouvernements zerstreut lebenden Tataren sind theils Händler und Handwerker, theils werden sie der durch den Koran gebotenen Nüchternheit wegen als Kutscher, Hausknechte (Dworniki) &c. gesucht.

Die Zahl aller dieser Tataren beläuft sich auf 1.212.610 Seelen.

Die *Baschkiren*

hatten zu dem Theil der Bulgaren gehört, der sich der Oberhoheit der Chasaren entzog, nach Westen ging und später das Ungarische Reich gründete. Sie waren jedoch am Ural geblieben, Mohammedaner geworden und hatten sich schliesslich tatarisirt, so dass Sitten, Lebensweise und Kleidung ganz Tatarisch sind. Nach der Zerstörung des Chanats von Kasán begaben sie sich unter Russischen Schutz, versuchten jedoch in mehreren Aufständen, sich desselben wieder zu entledigen, was ihre völlige Unterwerfung und kosakenartige Formation zu dem sogenannten Baschkiren-Heere zur Folge hatte. Nach dem Pugatschéw'schen Aufruhr, an welchem sie sich betheiligt, haben sie sich ganz ruhig verhalten, und jetzt sind sie ein ruhiges, sorgloses und träges Volk, das nur noch wegen seiner Neigung zum Pferdediebstahl von den Nachbarn gefürchtet wird. Die militärische Organisation der Baschkiren ist in der letzten Zeit aufgehoben, und sie sind dem Russischen Bauernstande einverleibt worden. Sie wohnen in der Stärke von 755.868 Köpfen in ihrer uralten Heimath auf beiden Seiten der Bjélaja, in den Gouvernements Ufá, Orenburg, Perm und Wjátka und befinden sich augenblicklich in der Phase des Überganges vom Nomaden- zum sesshaften Leben. Die noch nomadisirenden Baschkiren leben im Winter in festen Häusern in Dörfern beisammen, lassen jedoch ihre Pferde im Freien, wo dieselben sich das Futter unter dem Schnee hervorsuchen. Im Sommer wird nomadisirt, die Jurte tritt an die Stelle des Hauses, und eine ihrer Hauptbelustigungen ist dann die Falkenjagd. Während dieser Zeit besteht ihre Nahrung vorzugsweise aus Kumys (gegohrener Stutenmilch); im Winter essen sie mehr Fleisch, am liebsten ein Gemisch von Rind- und Pferdefleisch.

Die ansässigen Baschkiren beschäftigen sich mit Ackerbau, der jährlich mehr Ausdehnung gewinnt, und mit der Bienenzucht, welche letztere übrigens auch den Nomaden nicht fremd ist.

Unter den Baschkiren, doch auch noch in den Gouvernements Pénsa und Tambów und sporadisch noch weiter zerstreut, leben

die *Meschtscherjáken*,

einst ein Finnisches, jetzt aber vollständig tatarisirtes Volk, das früher mit zur Heeres-Organisation der Baschkiren gehörte, sich von letzteren nur durch grössere Betriebsamkeit und Reinlichkeit unterscheidet und jetzt gleichfalls dem Bauernstande zugezählt ist. Die Stärke der Meschtscherjáken wird mit 136.463 Seelen angegeben.

Unter den Baschkiren leben auch noch

die *Teptjären* und *Bobylen*,

aus flüchtigen Wolga-Finnen und Tschuwaschen hervorgegangene, jetzt ganz tatarisirte und den Baschkiren ähnliche Volksstämme, deren Namen übrigens mehr eine sociale als ethnographische Bedeutung hat und auch nach der Gegend wechselt. Hr. Rittich fasst sie unter dem Namen „Teptjären" zusammen und giebt deren Stärke mit 126.023 Köpfen an.

Die *Bessermjänen*,

sind wie die eben genannten Völker ein Mischlingsvolk, dessen Ursprung jedoch nicht genau ermittelt ist. Sie leben 1443 Seelen stark, unter den Wotjaken, von denen sie sich hauptsächlich nur durch ihr Islamitisches Bekenntniss unterscheiden.

Die *Nogaier*

leben in einer Stärke von 15.585 Köpfen in den am Asów'schen Meere belegenen Kreisen des Gouvernements Taurien und in der Krim im Kreise Eupatoria. Sie sind ein Tatarisches Mischlingsvolk, das viele Überreste der Chasaren, Petschenegen und Kumanen, namentlich aber der Mongolen in sich aufgenommen hat. Zur Zeit der Blüthe des Krim'schen Chanats standen sie unter der Oberhoheit desselben; später nomadisirten sie zwischen den Deutschen und Russischen Colonien, und ein Theil wandte sich dem Ackerbau zu; jetzt ist nur noch ein schwacher Rest von ihnen im Europäischen Russland vorhanden, da das Auswanderungsfieber auch sie ergriffen und die Mehrzahl in das Osmanische Reich geführt hat.

Die *Tschuwaschen*

sind gleichfalls tatarisirte Wolga-Finnen und wurden früher auch zu diesen gezählt. In der That haben sie auch nur die Sprache mit den Tataren gemein, während sie in ihrer ganzen Lebensweise durchaus den Tscheremissen ähnlich sind. Die Tschuwaschen leben in compacter Masse auf dem rechten Wolga-Ufer um die Ssúra herum, finden sich aber auch in Gruppen in den Gouvernements Ssimbírsk, Ssamára, Ufá u. a. vor und zählen 569.894 Köpfe.

Trotz ihres Phlegma's und ihrer Abneigung gegen alles Neue sind sie fleissige, sittenreine, gutartige, gastfreie

Menschen von nie sich verleugnender Redlichkeit. Charakteristisch ist bei ihnen die Stellung, die sie den Frauen einräumen, welche sie als vollständig gleichberechtigt mit den Männern betrachten.

Viele Tschuwaschen sind noch Heiden, obgleich die Mehrheit derselben dem Christenthum gewonnen ist; aber auch bei den Christen steht der Jomsa, der heidnische Priester, der zugleich Zauberer und Arzt ist, in hohem Ansehen.

Die Hauptbeschäftigung der Tschuwaschen bilden Ackerbau, Vieh- und Bienenzucht. Der Reichthum an Wild in ihren alten, herrlichen Waldungen hat sie zu gewandten Jägern gemacht, und an der Wolga treiben sie auch Fischerei.

Das eigentliche Nomadenvolk der Tatarischen Völkergruppe sind

die *Kirgisen*

oder Kaissaken, Nachkommen der Horden, die einst in den Heeren Tschingis-Chan's die halbe Welt erobert haben. Der Mongolische Racen-Typus derselben prägt sich am deutlichsten in den Zügen der Frauen und der höheren Klassen, der „weissen Knochen", aus. Im Europäischen Russland befindet sich nur ein kleiner Bruchtheil des zahlreichen und über weite Länderstrecken verbreiteten Volkes, und zwar die *„Innere"* oder *Bukei'sche Horde*, die ihrerseits ein Theil der Kleinen Kirgisen-Horde ist, im Jahre 1801 unter ihrem Sultan Bukei über die Wolga kam und im Gouvernement Astrachán ein Weide-Terrain angewiesen erhielt. Sie zählt gegenwärtig 156.462 Köpfe.

Die Kirgisen sind ausschliesslich und mit Leidenschaft Nomaden, wonach denn auch der Zuschnitt ihres ganzen Lebens sich geformt hat. Das Filzzelt ist ihre einzige Wohnung, ihr Reichthum sind ihre Heerden von Pferden, Rindern und Kameelen, ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Pferdefleisch und Kumys. Ihre Kleidung hat den Tatarischen Zuschnitt. Sie sind zwar alle Mohammedaner, doch durchaus keine Fanatiker, und Zauberer und Wahrsager stehen bei ihnen in hohem Ansehen. Ausser der Sorge für ihre Heerden kennen sie keine Beschäftigung, wie sie denn überhaupt ihre Zeit gern im Müssiggange mit Tabakrauchen und dem Erzählen von Neuigkeiten zubringen, die Sorge für alles Übrige den Frauen überlassend. Wenn es gilt, können sie aber auch unermüdlich sein, nur muss ihr Muth dabei nicht auf eine zu harte Probe gestellt werden. Charakteristisch für sie ist ihre stets rege Neugierde und ihr Hang zur Unsauberkeit. Im Ganzen sind sie jedoch ein ziemlich gutartiges, gastfreies Volk, das jedoch auch über eine nicht unbeträchtliche Dosis echt Asiatischer Verschmitztheit disponirt, wenn seine Interessen zu vertreten sind. Ihre Hauptbelustigung sind die Pferderennen, die sie leidenschaftlich lieben und bei denen Menschen und Thiere Unglaubliches leisten können.

Mit den Kirgisen nahe verwandt sind

die *Karakalpaken*,

die, 2162 Seelen zählend, im Kreise Astrachán nomadisiren, und

die *Turkmenen*,

die in demselben Kreise nomadisiren und deren Stärke daselbst mit 1781 Köpfen berechnet wird.

Von den militärischen Tugenden der Tatarischen Völker verspricht sich Hr. Rittich nicht viel. Zwar hat die Russische Armee früher Truppen-Abtheilungen gehabt, die ganz aus Tataren bestanden, so das aus Baschkiren und Meschtscherjáken gebildete Heer, die aus Litauischen Tataren gebildeten Reiter-Regimenter u. dergl. Eine solche Organisation hat sich aber als unpraktisch erwiesen und dürfte am allerwenigsten jetzt den Anforderungen entsprechen, die an eine Europäische Truppe gemacht werden müssen. Der Islam mit seinen strengen Separat-Satzungen, der Widerwille der Tataren gegen den Militärdienst überhaupt, ihr Mangel an Verständniss für militärische Disciplin im Europäischen Sinne, ihre politische Unzuverlässigkeit, die in einem Kriege, den Russland mit ihren Glaubensgenossen zu führen hätte, eben so zu Tage treten würde, wie sie sich im Krimkriege gezeigt hat, und manche andere Eigenthümlichkeiten lassen es als ganz unstatthaft erscheinen, dass Tataren massenhaft in die Reihen der Armee gestellt werden. Nun aber beträgt das Tatarische Element im Europäischen Russland 4,4 Prozent der Bevölkerung; es muss also bei der Durchführung des Gesetzes über die allgemeine Militärpflicht mit ganz besonderer Vorsicht verfahren werden. Hr. Rittich nimmt von der Tatarischen Bevölkerung nur die Tschuwaschen aus, die vortreffliche Soldaten abgeben und, da sie eben so ausgezeichnete Reiter wie Schützen sind, besonders für die Dragoner-Regimenter zu verwenden wären. Von den anderen Tatarischen Völkern könnten nur die Kasán'schen Tataren und die Berg-Tataren der Krim in nicht zu grosser Zahl in den Elite-Truppen und Spezial-Waffen, und die anderen östlichen Tataren und die Steppen-Tataren der Krim nur in der Linien-Infanterie und in Husaren- und Ulanen-Regimentern verwendet werden. Eben so müssten die Baschkiren in Husaren- und Ulanen-Regimenter und die Kirgisen in Kosaken-Regimenter vertheilt werden, wenn sie der Armee Nutzen bringen sollen.

Zu den Mongolischen Völkern gehören in Europa nur

die *Kalmücken*,

gleichfalls ein echtes Nomadenvolk. Durch innere Zwistigkeiten und durch die Bewegungen, welche Tschingis-Chan's Züge verursacht, aus ihrer ursprünglichen Heimath, der Dsungarei, vertrieben, kamen die Torgot, einer der vier Kalmücken-Stämme, schliesslich (1636) in die Steppe zwischen Ural und Wolga, begaben sich unter Russischen Schutz und nomadisirten daselbst, ihre Streifzüge oft über die Wolga hinaus ausdehnend. Ihnen folgte 1703 ein Theil der Därbät, eines zweiten Kalmücken-Stammes, unter Chan Ajüs und vereinigte sich mit ihnen. Die Kalmücken drangen nun immer weiter vor und gelangten bis an den Don. Wegen der Unordnungen, die sie verursachten, wurden sie 1736 den Donischen Kosaken zugezählt und unter scharfer Aufsicht gehalten. Theils das Gefühl des Unbehagens über solche Bevormundung, theils auch der Mangel an Weideplätzen veranlasste sie, im Winter 1770—71 über die Wolga zu fliehen und sich unter Chinesischen Schutz zu begeben. Nur ungefähr 10.000 Individuen waren an der Flucht verhindert worden und zurückgeblieben, und von diesen stammen die noch heute in der Stärke von 107.531 Köpfen im Gouvernement Astrachán nomadisirenden und die im Don-Gebiet dem Kosakenheere einverleibten Kalmücken. Letztere treiben übrigens schon recht fleissig Ackerbau.

Die Kalmücken tragen die Signatur der Mongolischen Race von allen in Europa lebenden Völkern am deutlichsten an sich. Unverhältnissmässig grosser Kopf, breites Gesicht, hervorstehende Backenknochen, schwarze Augen in schiefliegenden Augenhöhlen, schwarzes straffes Haar, kein oder schwacher Bartwuchs, platte Nase, grosser Mund, grosse abstehende Ohren, breites kurzes Kinn — das sind die dem Europäischen Schönheits-Ideal wenig entsprechenden charakteristischen Merkmale des Kalmücken, die trotzdem bei Frauengesichtern keineswegs eine gewisse Lieblichkeit ausschliessen. Im Charakter der Kalmücken paart sich ein gutmüthiges, geselliges, munteres Wesen, Gastfreiheit und Treue gegen ihre angestammten Häupter mit Leichtsinn, Hang zur Unmässigkeit und Unzuverlässigkeit bei irgend einer zu befürchtenden Gefahr. In der Noth oder aus Rache verübte Diebstähle halten sie für etwas ganz Erlaubtes. Unerhört ist ihre Unsauberkeit, die zum nationalen Laster geworden ist. Ihre Geschirre waschen sie nie, selten und ausnahmsweise einmal die Hände oder das Gesicht.

Die Kleidung der Männer besteht aus weiten Beinkleidern, einem bis zum Knie reichenden Rocke, der mit einem Gürtel umschlossen wird, einem weiten Oberkleide, einer Mütze aus schwarzem Lämmerfell mit einem viereckigen Boden aus gelbem Tuche mit einer rothen Quaste. Die Tracht der Frauen ist dieser ähnlich, so dass es oft schwer ist, die beiden Geschlechter zu unterscheiden. Die Männer scheeren das Haupthaar bis auf einen Schopf am Scheitel, der zum Zopfe geflochten wird, die Frauen flechten das Haar in zwei Flechten, die vorn an beiden Seiten herabhängen.

Wie bei den Kirgisen, besteht auch bei den Kalmücken der Hauptreichthum in ihren Heerden von Rindern, Pferden, Kameelen und Schafen (mit Fettschwänzen), die alle ihre Bedürfnisse befriedigen, ihnen Kumys, Fleisch, Wolle zu den Filzdecken der Jurten und zu den Kleidern, Felle zu den Winterpelzen liefern. Den von ihren Heerden gewonnenen Nahrungsmitteln gesellt sich nur noch der Thee, aus dem sogenannten Ziegelthee mit einem Zusatz von Fett bereitet, und der Tabak zu. Die Beschäftigung der Männer erstreckt sich meist nur auf die Sorge für ihre Heerden, die ihnen, da sie dieselben Sommer und Winter im Freien lassen, nicht viel Mühe bereitet; alle anderen Arbeiten überlassen sie den Frauen. Die durch das Weidebedürfniss bedingten Wanderzüge sind für den Kalmücken nicht nur keine Beschwerde, sondern eine wahre Lust. Seine sonstigen Vergnügungen bestehen in der Falkenjagd, den Pferderennen, Ringkämpfen, in Tänzen und Gesang.

Die Kalmücken waren früher Schamanen, bekennen sich jetzt aber zum Buddhismus.

Die Art, wie sie mit ihren Todten umgehen, verdient besonders hervorgehoben zu werden. In den meisten Fällen lässt man den Todten einfach auf der Stelle liegen, auf der er gestorben ist, bricht das Zelt ab und überlässt den Leichnam den wilden Thieren.

In Betreff der militärischen Verwendbarkeit der Kalmücken hat die Einstellung derselben in die Kosaken-Regimenter den Fingerzeig gegeben, wie sie für den Dienst verwerthet werden können. Die nomadisirenden Kalmücken des Gouvernements Astrachán sind übrigens noch nicht der allgemeinen Militärpflicht unterworfen worden.

Amerikanische Ansichten über die Polarforschung.

Von R. W. D. Bryan, Astronom der Polaris-Expedition [1]).

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 131.)

Mein lieber Captain! Sie haben mich um Mittheilung meiner Ansicht über die beste Art und Weise Arktischer Forschung ersucht. Ihrer Bitte nachzukommen, gereicht mir zum besondern Vergnügen.

Es ist in der letzten Zeit so viel über die Polarforschung geschrieben, dass der grössere Theil des gebildeten Publikums sicherlich von ihrer Bedeutsamkeit überzeugt sein wird; ihren Werth hier noch des Weiteren zu betonen, erscheint, namentlich Ihnen gegenüber, überflüssig.

Seit mehreren Jahren habe ich mich mit diesem Gegenstande eifrig beschäftigt und die reichen Schätze der Arktischen Literatur sorgfältig studirt, und nach diesen Studien und meiner eigenen Erfahrung und persönlichen Beobachtung habe ich mir einen Plan gebildet, der umfassend und praktisch erscheint.

Ich missbillige alle jene Versuche, den Pol zu erreichen, die bloss einen einmaligen Anlauf nehmen, denn die Aussichten auf Erfolg stehen zu den nothwendigen Kosten nicht im Verhältniss. Wir haben vergleichsweise nur wenige gut organisirte Polar-Expeditionen gehabt, und diese versuchten sämmtlich, ihr Ziel in einer einzigen Saison zu erreichen, gleichsam auf Einen Schuss. Fast gänzlich unbekannt mit den Gesetzen der Arktischen Jahreszeiten traten sie ihre Fahrt in unregelmässigen Intervallen an, so dass alle, in Hinsicht auf ihre Kenntniss der meteorologischen und hydrographischen Verhältnisse der Polar-Regionen,

[1]) Wie schon bekannt, ist das wissenschaftliche Interesse für die Polarforschung in der Nord-Amerikanischen Republik seit der Rückkehr der Englischen Expedition unter Nares von Neuem lebhaft angeregt, und nicht bloss Männer der Wissenschaft, sondern die Landesvertretung und die Regierung beschäftigen sich angelegentlich mit der Förderung dieser Sache des Friedens und der Wissenschaft. Einer der hervorragenden Förderer der Angelegenheit ist Captain Howgate, im Kriegsministerium, sein Plan und seine Anregung fanden überall Wiederklang, u. a. bei den Theilnehmern der letzten Amerikanischen Polar-Expedition, unter Hall. Einer der Theilnehmer dieser Expedition, der Astronom R. W. D. Bryan, gegenwärtig an der Marine-Sternwarte angestellt, hat seine Ansichten in einer gedruckten, an Captain Howgate gerichteten, Schrift veröffentlicht, die ich hier in wörtlicher Übersetzung gebe. Man wird daraus ersehen, dass man in der Nord-Amerikanischen Republik auch für diese Sache Sinn, Interesse und Betheiligung übrig hat.

A. Petermann, Gotha 31. März 1877.

gleiche Chancen des Erfolgs hatten. Unter diesen Umständen betrachtete man mit Recht jede Forschungsreise als ein Experiment. Das Misslingen war zum grossen Theile der blinden Hast zuzuschreiben, mit der man den Plan ausführen wollte. Wenn hervorragende Gelehrte die so geringen Resultate als befriedigend für die Opfer an Leben und Kosten ansahen, so zeugt das nur für die Menge und Grossartigkeit der wissenschaftlichen Geheimnisse, die der eisige Norden verschlossen hält, harrend auf den kenntnissreichen und ausdauernden Erforscher. Die einzigen Erbschaften von absolutem Werthe, die diese Expeditionen der Welt hinterliessen, sind jene Züge des Muthes und der Energie, welche die Herzen der Menschheit zu enthusiastischer Bewunderung entflammen, die unblutigen Heldenthaten und der unsterbliche Ruhm, nicht erfochten durch Siege über unsere Mitmenschen, sondern in siegreicher Bekämpfung der Natur, dort, wo sie uns am feindlichsten entgegentritt.

Jetzt aber handelt es sich darum, die Bestrebungen auf dem Gebiete der Polarforschung so zu regeln, dass die werthvollsten Resultate in grösster Menge erreicht werden können. Zu diesem Zweck ist es von Wichtigkeit, dass die Bestrebungen ununterbrochen vor sich gehen. Ein Schiff sollte auf irgend einem vorgeschobenen Posten stets bereit gehalten werden, jede günstige Gelegenheit zum Vordringen zu benutzen. Die Schiffe, die einen Weg zum Pole suchten, wurden stets durch Eis aufgehalten. Es ist aber ein wohlbekanntes und allgemein von Arktischen Erforschern bestätigtes Faktum, dass das Polareis sich bewegt, seine Stelle verändert, aufbricht, bald langsam und ein ander Mal mit grosser Schnelligkeit, und dass seine Position und seine Verhältnisse sich jährlich ändern. So kann an derselben Stelle in einem Jahre Erfolg, in dem nächsten Misslingen eintreten. Wenn auch die Gesetze, denen diese mächtigen Eisbewegungen gehorchen, noch unerkannt sind, so steht doch die Thatsache ihrer Existenz ausser Zweifel. Ist also ein Schiff zur Hand, wenn das Treiben des Eises den Weg klärt, so kann es vordringen. Auch in dem Falle, dass sich unglücklicherweise eine solche günstige Gelegenheit nicht darbieten sollte, werden nichts desto weniger die Forscher ihre Zeit durch Beobachtungen, durch Boot- und Schlittenpartien nutzbringend ausfüllen können; sie würden ja dennoch günstige Chancen haben, in einigen der Saisons hinreichendes offenes Fahrwasser zu finden, um den Weg bis zum Pole verfolgen zu können.

In Verbindung mit dem Schiffe, das in dieser Weise Jahre lang in Bereitschaft sein würde, um eine günstige Eisbewegung zu benutzen, wäre eine Station auf dem Lande einzurichten, und zwar nicht so weit entfernt, dass nicht noch eine leichte Communikation mit jenem ermöglicht würde, und doch andererseits nicht so weit im Norden, dass sie nicht mindestens alle zwei oder drei Jahre durch ein Schiff aus der Heimath besucht werden könnte. Wenn aber die Hauptstation sehr weit vorgeschoben wäre, so müssten fernere Stationen oder Vorrathshäuser in entsprechenden Distanzen angelegt werden, um auszuhelfen, falls das Schiff mit den Ergänzungsvorräthen einmal in mehreren ungünstigen Sommern hinter einander seine Hülfe nicht bringen kann. Gleichzeitige Beobachtungen, die man an diesen verschiedenen Punkten anstellen könnte, würden von besonderem Werthe sein. Die Station müsste warme, bequeme Räume enthalten für das Corps der wissenschaftlichen Beobachter und eine Anzahl tüchtiger Entdecker. Sorgfältige Beobachtungen aller Naturerscheinungen wären regelmässig anzustellen, und würden, sobald sie ununterbrochen während einer Reihe von Jahren fortgesetzt wären, von unberechenbarem Werthe sein. Ausserordentlich wünschenswerth erscheint es, Nebenposten zu etabliren, um etwaige durch lokale Verhältnisse verursachte Irrthümer in den Beobachtungen zu eliminiren.

Womöglich sollte in jedem Jahre ein Schiff mit Verstärkungen und neuen Vorräthen die Niederlassung aufsuchen. Niemand sollte gezwungen sein, länger als einen Winter auf dem Schiffe oder der Station zuzubringen, und der Befehlshaber müsste nach jedem Jahre Diejenigen, die sich untauglich oder unverträglich erwiesen, heimschicken.

Die Entdecker-Abtheilung müsste in jedem Frühling und Herbst Exkursionen in verschiedenen Richtungen unternehmen und dabei ein Hauptaugenmerk auf eine zuverlässige Aufnahme der durchzogenen Landstrecken richten. Zum Ziehen sollten Hunde verwendet werden. Sie sind die natürlichen Zugthiere des Landes, brauchen wenig Futter und keine Kleidung, erfordern kein Obdach, sind schnell und stark, können einer Hunger leidenden Abtheilung als Nahrung dienen, und vermehren sich endlich in einer so staunenerregenden Weise, dass bei geeigneter Vorsicht der Bestand dieser Thiere nie abzunehmen braucht. Die Schlitten sollten sich in Grösse, Gestalt und Material denen der Eskimos nähern. Wenigstens sollten sie mit Strängen von rohem Leder gefestigt und mit Elfenbeinkufen beschlagen sein. Zur Begleitung aller Schlittenpartien wären als Hundetreiber Eskimos zu verwenden, einmal weil diese mit den Thieren umzugehen wissen und es verstehen, schnell und gut Schneehütten zu bauen, die geeignetste Form temporären Obdachs, und dann, weil sie Jäger sind, was ein Punkt von grosser Bedeutung ist.

Weisse Männer sind, bei all' ihrer Bildung und ihrer Geschicklichkeit, zwar im Stande, nach beträchtlicher Übung eine leidliche Fertigkeit in jenen Dingen zu erlangen, aber ganz und gar unfähig, sich auf einer Schlittenreise so gut

einzurichten, wie die Eskimos, die zugleich weniger Nahrung und Kleidung bedürfen. Daher müsste man die hülfreiche Geschicklichkeit dieser abgehärteten Söhne des Nordens anrufen. Einem Manne mit richtigem Takt und Urtheilsvermögen wird es nie schwer fallen, dieses harmlose und gelehrige Volk zu williger Dienstleistung heranzuziehen.

Zuerst sollte man die Schlittenreisen ohne irgend welche ehrgeizige Pläne auf Erreichung hoher Breiten unternehmen. Die Hauptsache sollte nicht sowohl die Länge der Reise, als vielmehr die Genauigkeit der Aufnahme sein, so dass nachfolgende Erforscher beim Durchreisen desselben Gebietes jeden Charakterzug der Landschaft wieder erkennen würden. Das ist von Bedeutung, wie jeder Reisende zugeben wird; man kann in derselben Zeit eine viel grössere Strecke auf einem wohlbekannten Wege zurücklegen, als auf einem solchen, den der Reisende nie zuvor begangen hat oder über den er keine Karte besitzt. Man würde diese Reisen allmählich weiter und weiter ausdehnen, längs des besten Weges in geeigneten Zwischenräumen Dépôts errichten, und so eine Gelegenheit finden, mit Leichtigkeit direkt den Pol zu erreichen; vorausgesetzt natürlich, dass eine ununterbrochene Landverbindung bis dahin existirt oder ein Insel-Archipel, dessen Meeresarme keine Hindernisse böten. Fände man eine eisbedeckte See, so erscheint eine genaue Aufnahme unnütz, da nicht anzunehmen ist, dass dasselbe Eis länger als eine Saison so bleiben würde. Daher würde es nöthig sein, jedes Jahr einen Vorstoss zu machen, und mit der gehörigen Übung würden auf diese Weise in günstigen Jahren weite Entfernungen zurückgelegt werden. Nöthigenfalls könnten Boote, in kleinen Strecken auf einmal, allmählich bis zu grosser Entfernung gebracht werden. Man hat den Arktischen Entdeckern auch Luftballons als Beförderungsmittel vorgeschlagen, für Fälle, in denen die Beschaffenheit des Eises Schlitten- oder Bootreisen nicht gestattet. Dieselben könnten zwar mit Vortheil bei Rekognoscirungen Verwendung finden, aber es würde bei dem gegenwärtigen Stande der Aëronautik tollkühn sein, lange Fahrten mit ihnen antreten zu wollen, wenigstens in den Polar-Regionen.

Solche Forschung, systematisch fortgesetzt, würde auch eine Gelegenheit bieten, die Mitglieder der Expedition zu erproben und die geistig und körperlich für diesen eigenartigen Dienst Geeigneten auszuwählen. Ein langer Aufenthalt auf der Station oder dem Schiffe — sei es ununterbrochen oder mit Erholungsbesuchen in der Heimath — dürfte eine Erfahrung in der Technik Arktischen Reisens hervorrufen, die selbstverständlich von grossem Werthe sein und endlichen Erfolg garantiren würde. Der Dienst würde ausserordentlich anziehend sein, und in jedem Jahre würden sich Freiwillige melden, aus denen man sich die Passenden auswählen könnte. Bei richtiger Leitung des Ganzen würde sich kein Skorbut zeigen; und sind die Wohnungen bequem, ist die Nahrung reichlich und passend, so könnten die Reisenden ein eben so gutes und angenehmes Leben führen, wie in südlicheren Breiten.

Um für die Gesundheit der Mannschaften Sorge zu tragen, sollte man der Disziplin besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Sie dürfte nicht zu strenge gehandhabt werden. Man sollte die Leute nur in den allerdringendsten Nothfällen grosser Kälte oder Nässe aussetzen; ferner dürfte man ihnen keinen unnöthigen Dienst auflegen, auch nicht solchen, dessen Zweckmässigkeit fraglich wäre. Der Befehlshaber einer Arktischen Expedition muss es sich als erste Sorge angelegen sein lassen, den Lebensgeist seiner Leute wach zu halten, ihnen alle Unzufriedenheit zu nehmen und das Gefühl vollständiger Zufriedenheit zu mehren. Ein Mann mit frohem Herzen braucht den Skorbut nicht zu fürchten, wenn er nur Gelegenheit hat, für sein leibliches Wohl richtig zu sorgen. Man muss die Übungen zu einem Vergnügen machen, muss die Mannschaft daran interessiren, wenn sie irgend Nutzen haben sollen; aufgezwungene Übungen leisten selten die gehoffte Wirkung.

Es ist vielleicht unnütz, weiter in das Detail der Methoden einzugehen, die eine Erreichung des Poles nicht nur möglich, sondern verhältnissmässig leicht machen werden. Keine noch so ungünstige Constellation der Eis-, Land- oder Wasserverhältnisse kann den Eifer eines Mannes dämpfen, der fest entschlossen ist, sein Ziel zu erreichen und genügende Zeit zu seiner Verfügung hat.

Ein Fehlschlagen ist bei unserem Plane unmöglich; jeder mögliche Zufall ist in Rechnung gezogen; es ist Sorge getragen, die besten wissenschaftlichen Resultate zu erzielen, und jede Vorsichtsmaassregel getroffen, um das Leben der Theilnehmer zu sichern.

Nun noch einige Worte über die einzuschlagende Route. Es ist viel über diesen Punkt geschrieben, und nahezu jede in das Polar-Gebiet führende Strasse hat ihren Anwalt gefunden. Die Fürsprecher der verschiedenen Wege haben ihre Theorien dafür aufgestellt und mit vielem Geiste verfochten, um den Vorzug der betreffenden Route zu erweisen. Mir scheint jedoch, dass die Theorie nicht zulässig ist, wo die Beobachtung möglich, und dass der gegenwärtige Stand unserer Kenntniss noch keine Entscheidung über den besten Weg erlaubt. Kein einziger Zugang zum Pole ist bisher so ordentlich und ehrlich versucht worden, um behaupten zu können, dass durch ihn der Pol nicht erreicht werden kann. Setzen wir den Fall, dass die Vorzüge jeder Route so vollständig bekannt wären, um mit entscheidender Gewissheit die beste und die schlechteste zu bezeichnen, so würde es nach meiner Ansicht dennoch besser sein, mit Ausdauer die Forschung

auf dem schlechtesten Wege zu verfolgen, als den besten in einem einzigen Laufe zu durcheilen. Da die Zweckmässigkeit dieser verschiedenen Routen als Wege zum Pol sich von Jahr zu Jahr ändert, so scheint es möglich, dass die beste des einen Jahres die schlechteste des anderen ist. Diese Ungewissheiten sollten aber nur dazu dienen, jedem ehrlichen Versuch einen neuen Sporn zu geben, da sie dem ausdauernden Forscher die Überzeugung verschaffen, dass auch er zu irgend einer Zeit günstige Verhältnisse antreffen wird.

Land ist die beste Basis der Operationen, nicht nur, weil es gestattet, jeden erreichten äussersten Punkt festzuhalten, sondern weil der Werth der Beobachtungen steigt, wenn sie in einer permanenten Station gemacht werden. Diesen Vortheil bieten mehrere Routen dar, und ich maasse mir nicht an, zu entscheiden, welche der Annäherung an den Pol die geringsten Schwierigkeiten in den Weg legen würde. Ich bin überzeugt, dass in wenigen Jahren jeder Weg gewissenhaft versucht sein wird.

Aber als Amerikaner und für eine Amerikanische Expedition würde ich entschieden die Smith-Sund-Route empfehlen — das Gebiet, auf dem Kane, Hayes und Hall ihre Lorbeeren ernteten —, ein Feld, das noch jetzt eine günstige Gelegenheit bietet, der Welt zu zeigen, was Amerikanischer Muth und Unternehmungsgeist leisten können. Es ist unnöthig, andere Gründe für diese Bevorzugung anzuführen. Sie ergeben sich demjenigen von selbst, der die Arktische Frage studirt.

Wenn aber der bisher dargelegte Plan Erfolg und wissenschaftliche Resultate von zweifellosem Werthe verspricht, so dürfte doch eine Erweiterung desselben noch eine grössere Sicherheit schnellen Erfolges und eine unermesslich werthvollere Sammlung wissenschaftlicher Data ermöglichen. Statt nur *einer* Station und *eines* Schiffes, um unermüdet die geheimnissvollen Bewegungen des Eises zu beobachten, könnten mehrere Stationen und mehrere Schiffe in geeigneten Zwischenräumen rings um das unbekannte Nordpolar-Gebiet errichtet werden. Die Vortheile, die ein solches gemeinsames Vorgehen auf der ganzen Linie ergeben würde, entziehen sich jeder Berechnung. Die günstigen Gelegenheiten für geographische Entdeckung würden sich vervielfältigen; die Chancen der Erreichung des Poles würden sich mehren; jede Arktische Theorie würde geprüft, jeder nordwärts führende Weg untersucht; man wäre auf jede erdenkbare Constellation in den Verhältnissen der Ausdehnung, Beschaffenheit und Bewegung des Polareises vollkommen gefasst. Um Lieut. Weyprecht's Vorschlag auszuführen, könnten auf dieser Linie von Stationen gleichzeitige Beobachtungen angestellt werden, nach einem gemeinsamen System und mit vergleichbaren Instrumenten. Erfolgreich während einiger Jahre fortgesetzt, würden diese Beobachtungen uns so die Mittel in die Hand geben, eine genaue Kenntniss jener Gesetze zu gewinnen, welche die atmosphärischen und oceanischen Strömungen regieren; sie würden zahlreiche verwickelte Fragen nahezu aus jedem Gebiete der Naturwissenschaften lösen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass dieser Plan eine grosse Geldsumme in Anspruch nehmen würde, aber das Geld wäre gut angelegt und würde bald und in weitem Maasse seine Rückwirkung auf die ganze menschliche Thätigkeit äussern. Und in der jetzigen Zeit, wo das Interesse an Arktischer Forschung so allgemein ist, erscheint es nicht unmöglich, das Unternehmen zu einem internationalen zu machen; dann würde die auf jede einzelne Nation fallende Last verhältnissmässig gering sein. Die heilsame nationale Rivalität, die von einem solchen vereinigten Unternehmen unzertrennlich wäre, würde die Forscher in den verschiedenen Gebieten mächtig anspornen, ganz abgesehen von der unzweifelhaften Beförderung des freundschaftlichen Verkehrs der Völker. Das Land der Entdeckung ist gross genug, und die Gegenstände der Forschung sind wichtig genug, um die thätige Cooperation der Kulturvölker zu rechtfertigen. Jedes Volk könnte die Route wählen, die ihm die geeignetste erschiene, sei es wegen ihrer Eigenschaften, sei es, weil sie mit den Bestrebungen seiner eigenen Arktischen Forscher schon verbunden ist.

Das mächtige England, dessen Entdecker ihre Namen unverwischbar fast auf jeden Erdenwinkel eingeschrieben haben, könnte vielleicht am besten die Schwierigkeiten der Route durch die Bering-Strasse auf sich nehmen. Sie könnten der Ostküste von Wrangell-Land folgen, oder der Westküste oder beiden.

Die Vereinigten Staaten haben ein Recht, die Smith-Sund-Route als ihr Eigenthum anzusehen, und keine Anstrengung sollte gescheut werden, um in dieser Richtung das Werk ihrer glorreichen Helden, der lebenden wie todten, zu vollenden. Ihre Geschichte enthält keine Seiten, die in gleicher Weise den Ruhm unseres ausdauernden Volkes verkünden.

Die Deutschen sollten nicht ruhen, bis die Ostküste Grönlands, so lange und so gut empfohlen durch Dr. Petermann, energisch und ordentlich versucht wäre.

Die Holländer, die ihr Landsmann van Campen angeregt hat, ihr altes Prestige in Entdeckungen wieder zu erobern, könnten mit Vortheil Spitzbergen als Basis ihrer Operationen wählen.

Die Österreicher sollten unter keinen Umständen anstehen, die Bahn der Forschung weiter zu verfolgen, die sie mit einer der grössten Arktischen Entdeckungen unserer Tage eröffneten — der Auffindung des Franz Josef-Landes.

So weit unsere gegenwärtige Kenntniss reicht, sind es nur die Schwierigkeiten der Erreichung dieses Landes, welche uns hindern, dasselbe als die beste Basis polarer Entdeckungen anzusehen. Aber eine genauere Kenntniss dürfte diese Schwierigkeiten gänzlich entfernen und mehrere Expeditionen in der Umgebung dieses Landes hinreichend beschäftigen.

Erspriessliche Stationen könnten auf Nowaja Semlja und den nördlichsten Gegenden des Russischen Reiches angelegt werden. Ununterbrochenes Zuwarten würde zweifelsohne durch günstige Saisons belohnt werden. Indem die Russen die Operationen in jenen Gegenden auf sich nähmen, würden sie nur das Werk fortführen, das diesem grossen Volke seit vielen Jahren Ruhm gebracht hat.

Gillis-Land und die angeblich im Norden und Osten Spitzbergens entdeckten Länder werden sich ausgezeichnet zur Etablirung von Nebenstationen eignen. Italien oder Norwegen und Schweden könnten dieselben übernehmen.

Um nun die Angriffslinie zu vollenden, müssen wir nur noch den Meerestheilen unser Augenmerk zuwenden, die zwischen den erwähnten Ländern liegen. Obgleich dieselben sich weniger reich an wissenschaftlichen Resultaten zeigen würden, so wäre dennoch der Werth dieser Forschung, in Verbindung mit den anderen Operationen, ein überaus grosser. Mit jener Hartnäckigkeit, die dem festen Entschluss, hohe Breiten zu erreichen, entspringt, sollten in jedem Jahre Schiffe einen Weg durch das Eis suchen. Wer ist für diesen Theil der Aufgabe so geeignet, wie die Franzosen?

Könnten nicht auch Spanien und Portugal einen zweiten Columbus stellen, um im 19. Jahrhundert durch polare Entdeckung den Ruhm aufzufrischen, den ihnen das 15. Jahrhundert brachte?

So habe ich das Arktische Erforschungswerk unter die Nationen vertheilt, nicht so sehr in der Hoffnung, dass diese Eintheilung von ihnen angenommen würde, als vielmehr, um zu zeigen, dass Platz für alle da ist.

Man könnte einwenden, dass der oben entwickelte Plan zu umfassend und in seiner Ausführung zu kostspielig sei. Dem würde ich entgegnen, dass das Werk der Polarforschung, wenn es überhaupt verdient, ausgeführt zu werden, dann auch verdient, *gut* gemacht zu werden; dass wir die erhofften Resultate, wenn man ihnen so grossen Werth zuschreibt, auch im vollsten Maasse und in möglichst kurzer Zeit zu erreichen streben sollen; dass es schlimmer als unnütz, dass es thöricht ist, das Werk in der blinden und unvollkommenen Weise fortzuführen, wie es bisher geschah. Würde es unrecht sein, die Sache aufzugeben, so erschiene es geradezu als ein Vergehen, sich gegen die Annahme solcher Methoden zu sträuben, die den Erfolg garantiren.

Wenn sich gebildete und gelehrte Männer vereinigten, um die Regierungen zu veranlassen, die Anforderungen dieses Werkes in Überlegung zu ziehen, könnte man leicht in jeder civilisirten Nation ein thatkräftiges Interesse an seiner Fortführung erregen. Ich kann nicht glauben, dass in unserem Zeitalter die Regierung irgend eines aufgeklärten Volkes seine Theilnahme einem Unternehmen verweigern dürfte, das, wie die Polarforschung, reich ist an werthvollen Resultaten. Man muss jede Anstrengung machen, um den Regierungen die grossen Vortheile in klares Licht zu stellen, die sich überall und in allen Klassen wirksam zeigen würden als das direkte Ergebniss geduldiger, systematischer und ausdauernder Polarforschung.

Kein Volk möge es indess für nothwendig erachten, auf die Mitwirkung der anderen Nationen zu warten, ehe es auf den Kampfplatz tritt. Erfolg hängt nicht von der Zahl der Forschungspartien ab, sondern von ihrer Ausdauer und Beständigkeit. Der Pol könnte zweifelsohne fast auf jeder der verschiedenen Routen erreicht werden, wenn man den hier angedeuteten Plan annimmt. *Mehrere* Unternehmungen schlugen wir vor, um die Aussichten auf schnelle Erledigung aller geographischen Fragen des Polar-Gebietes zu vergrössern und werthvollere Beobachtungen aller physikalischen Erscheinungen zu erhalten. Während also unser Plan der Thätigkeit des einzelnen Volkes freie Hand lässt, so spricht auf der anderen Seite der Umstand für uns, dass der Ruhm nur einem allein zufallen wird, wenn man das Werk ohne Cooperation unternimmt.

Selbstverständlich wird dieser Plan Modifikationen unterliegen, um den abweichenden Verhältnissen der verschiedenen Lokalitäten Rechnung zu tragen; aber da er nur im Umriss entworfen wurde, so blieb er weit gehenden Änderungen im Detail zugänglich. Der Führer einer Expedition muss einfach sein Bestes thun, sein Ziel zu erreichen; Unmögliches kann man von Niemandem verlangen.

Das ist der Plan, den ich seit langer Zeit reiflich erwägt und von dem ich oft gesprochen habe, dem ich aber noch nie zuvor schriftlichen Ausdruck gab. Manche Züge desselben werden Ihnen bekannt erscheinen. Denn unter denen, die irgend thatsächliche Erfahrung in Arktischer Arbeit haben, werden Sie in Wahrheit wenige finden, die sich nicht einen in vielen Punkten ähnlichen Plan ausgedacht. Denn unser Plan ist ja jener Weg zum Pole, den der einfache gesunde Verstand vorschreibt. Aber wie oft auch derartige Ideen von verschiedenen Leuten gefasst sein mögen, so meine ich doch, dass der Plan in diesem Umfange von mir herrührt und der Plan als Ganzes der Meinige ist. Ich habe keinen Ehrgeiz, mehr in Anspruch zu nehmen.

Ihr Plan ist, so weit Sie ihn mittheilten, dem meinigen

so ähnlich, dass es wohl unnöthig scheint, Ihnen zu sagen, eine wie herzliche Sympathie ich den Anstrengungen entgegenbringe, denen Sie sich unterziehen, um eine Polar-Expedition auf gesunder Basis zu organisiren. Ich hege das Vertrauen, dass Sie grossen Erfolg haben werden; dass der Congress sich entschliessen wird, die gute Sache fortzuführen, und dass Sie an den Triumphen der Unternehmung noch Theil haben werden. Polar-Erforschung lohnt sich in höherem Grade durch den nationalen Ruhm, als irgend ein anderes ähnliches Unternehmen.

Es ist meine feste Überzeugung, dass das Banner der Vereinigten Staaten auf dem Nordpole selbst aufgepflanzt werden kann, wenn man denen die geeignete Unterstützung zu Theil werden lässt, die die Ausdauer und feste Absicht haben, den bezeichneten Plan durchzuführen.

Wenn so die Arktischen Gebiete erkannt und die nothwendigen wissenschaftlichen Beobachtungen gemacht sind, dann könnte sich die Aufmerksamkeit der Erforscher dem Südpole zuwenden, und nach ähnlicher Methode werden wir die Geheimnisse jener weiten unbekannten Antarktischen Gebiete entschleiern, und der Mensch wird endlich „herrschen über die ganze Erde."

Geographischer Monatsbericht, Nr. 4, Ende März 1877.

Europa.

Der verstorbene Professor Peschel besass in aussergewöhnlichem Maasse die Gabe, anzuregen und für seinen Gegenstand einzunehmen; seine Thätigkeit auf geographischem Gebiete war gerade in dieser Hinsicht eine überaus fruchtbringende und ohne Zweifel weit über seinen Tod hinaus wirksame. Haben wir gesehen, wie ältere Gelehrte, deren Studien auf anderen Gebieten lagen, durch seine Schriften für die Geographie gewonnen wurden, so kann es uns nicht verwundern, dass er junge Männer, die seine Vorlesungen besuchten, für diese Wissenschaft begeisterte. Als ein öffentliches Zeugniss dafür tritt der „*Physikalisch-statistische Atlas des Deutschen Reichs*, herausgegeben von *Richard Andree* und *Oscar Peschel*" (Bielefeld und Leipzig, Verlag von Velhagen & Klasing, 1876) insofern auf, als die meisten seiner Karten von Schülern Peschel's ausgearbeitet worden sind, und zwar mit unverkennbarer Liebe zur Sache. R. Andree, dem nach dem Tode Peschel's die Redaktion des Atlas allein oblag, schliesst seine Vorbemerkung mit den Worten: „Mein Streben war, die Herausgabe im Geiste des verstorbenen Freundes durchzuführen, wobei ich auf das Pietätvollste und Zuvorkommendste von den als Autoren genannten Herren unterstützt wurde, die zugleich auch die Abfassung der betreffenden Begleitworte übernahmen und denen im Wesentlichen Verdienst wie Verantwortlichkeit bei den von ihnen herrührenden Karten zukommt". Die erste, vor Kurzem in den Handel gekommene Hälfte des Atlas besteht aus 10 Übersichtskarten des Deutschen Reichs in 1 : 3.000.000, einer Karte von Deutschland und den angrenzenden Gebieten in 1 : 3.710.000 (Völkerkarte) und zwei auf einem Blatte befindlichen forststatistischen Übersichtskarten des Reichs in 1 : 5.000.000. Das Format ist dem von Stieler's Hand-Atlas fast gleich, der Farbendruck ein dem vorzüglichen Rufe der Anstalt von Wagner & Debes in Leipzig entsprechender.

Sachgemäss eröffnet eine Höhenschichtenkarte den Reigen, die von G. Leipoldt ausgearbeitet worden ist, demselben, der vor einigen Jahren ebenfalls auf Peschel's Anregung die mittlere Höhe von Europa neu berechnet hat [1]). Sie ist ein verdienstvolles Blatt, je grösseren Fleiss aber der Verfasser darauf verwendete, um so mehr muss man bedauern, dass die Ausführung den Intentionen nicht ganz entsprach. In den Begleitworten tadelt der Autor die bei vielen Höhenschichtenkarten vorkommende Anwendung der verschiedensten bunten Farben zur Bezeichnung der Höhenstufen und erklärt sich für möglichste Beibehaltung einer und derselben Hauptfarbe, die nach oben hin lichter werden soll; aber seine Karte macht bei der Wahl von Braun für die niedrigsten, Roth für die mittleren und Gelb für die obersten Schichten einen entschieden bunten Eindruck und zudem erschwert die zu helle Färbung der dritten Stufe die Auffassung der Reihenfolge und stört die Plasticität. Bei einer neuen Auflage würde sich dieser Übelstand leicht durch die Wahl anderer Farben beseitigen lassen, auch dürften dann Mittel gefunden werden, um einigen anderen Übelständen abzuhelfen. Während nämlich alle bisherigen hypsometrischen Karten von Deutschland ungleichen, nach oben erweiterten Isohypsen-Abstand zeigen, legt Dr. Leipoldt besonderen Werth darauf, den Isohypsen-Abstand von 100 Meter durchweg beibehalten zu haben; in der Farbenplatte umfassen aber zwei von den sieben Schichten je 200 Meter, und die feinen Höhenlinien innerhalb der Farbe wirken eher verwirrend als aufklärend; die technische Ausführung ist also auch hierin einen anderen Weg gegangen, als der Verfasser wollte. Dann bringt vorzugsweise dieser Höhenschichtenkarte, in geringerem Maasse auch einigen der anderen, die Verwendung einer und derselben Situations- und Schriftplatte zu den zehn Übersichtskarten dadurch Nachtheil, dass speciell für sie zur Orientirung nöthige Punkte fehlen. In der norddeutschen Tiefebene springen z. B. eine ganze Anzahl über 100 Meter hoher Plateaux und Hügelgruppen scharf aus dem braunen Ton hervor, aber fast bei keinem steht ein Name; so ist der Brocken der einzige auf der Karte angegebene Berggipfel, wahrscheinlich, weil er bei den meteorologischen

[1]) S. Geogr. Mittheilungen, 1875, S. 130.

Darstellungen erforderlich war, wogegen bei anderen Gebirgen die Culminationspunkte nicht angedeutet sind, auch der höchste Punkt des ganzen Deutschen Reichs, die Zugspitze, vergebens gesucht wird. O. Krümmel hat auf seiner Kohlen- und Torfrevier-Karte eine ganze Menge Namen in kleiner Schrift nachtragen lassen, ein Gleiches könnte wohl bei der Höhenschichtenkarte nachträglich auch geschehen und wir hoffen, dass Dr. Leipoldt seine mühevolle Arbeit bald in glücklicherer Ausführung veröffentlicht sieht.

Viel gelungener sind auch in der zweckmässigen Farbengebung die folgenden Karten, zunächst vier Temperatur-Karten von F. W. Putzger. Während die meisten Temperatur-Karten sich mit der Einzeichnung von Isothermen, Isotheren &c. begnügen, sind hier die Zonen gleicher Temperatur kolorirt, wie diess z. B. in Dr. Petermann's kleinem physikalischen Atlas geschehen ist, und neben der Isothermen-Karte, die nur ein ideales Bild giebt, weil die Temperaturen auf das Meeresniveau reducirt sind, finden wir da eine Karte der wirklichen mittleren Jahrestemperaturen, die vollständig verschieden von der ersten ist und noch ergänzt wird durch eine Karte der durchschnittlichen Sommer-Temperaturen und eine solche der Januar-Temperaturen. Diese drei Karten, deren vorletzte zugleich die Verbreitung des Weinbaues zeigt, gehören zu den interessantesten des Atlas. An sie schliesst sich die Regenkarte von O. Krümmel an, ein gut übersichtliches, mit verständiger Berücksichtigung der Höhenverhältnisse ausgearbeitetes Bild, alsdann die Kohlen- und Torfrevier-Karte und die drei Waldkarten desselben Verfassers. Bei der Kohlenkarte sind die Lager der ächten Steinkohle, der Wealden- und Senon-Kohle, der Braunkohle und des Torfes unterschieden und auf ihr hat der Verfasser, wie erwähnt, die topographische Unterlage durch Nachtrag vieler Ortsnamen genügend ergänzt. Die Waldkarte zeigt die Vertheilung der Wälder in sehr detaillirter Weise, auf ihr vermissen wir wiederum ausreichende Orientirungspunkte, auch leidet sie an einer gewissen Unzuverlässigkeit deshalb, weil die ihr zu Grunde liegenden topographischen Karten zum Theil 20 bis 30 Jahre alt sind, also einen der Vergangenheit angehörenden Zustand der Wälder repräsentiren. Trotzdem muss man dem Verfasser Dank wissen, dass er durch eifriges Sammeln des vorhandenen Materials das Mögliche leistete und wenigstens ein annähernd richtiges Bild erzielte. Gleichsam zur Controle giebt er zwei statistische Karten über die Vertheilung des gesammten Waldes und über die Vertheilung der Staatsforsten nach Prozenten der Gesammtfläche der Regierungsbezirke bei, zu denen er das Zahlen-Material z. Th. direkt von den Behörden sich verschaffte. Das Deutsche Reich ist eben noch so neu, dass eine einheitliche Statistik erst in einzelnen Fächern begonnen ist.

Die drei letzten, von R. Andree selbst bearbeiteten Karten dürfen sowohl dem Inhalt als der Ausführung nach als vorzügliche Leistungen begrüsst werden, da sie auf meistens befriedigendem Material beruhen, mit Kenntniss und Geschick ausgearbeitet sind und ein hohes sachliches Interesse bieten. Sowohl die Völkerkarte, welche von Calais bis Siebenbürgen und von Memel bis Triest reicht, als die Confessions-Karte des Deutschen Reichs und die sie ergänzende Judenkarte sind vortreffliche Arbeiten. Jeder Karte des Atlas ist ein Text beigegeben, der über die benutzten Quellen und die angewendete Methode Rechenschaft giebt, meist auf die Sache erläuternd eingeht und das Zahlen-Material in gedrängter Weise reproducirt, oft auch durch Hinzufügung kleiner Übersichtskarten von Europa die Vergleichung Deutschlands mit dem übrigen Europa ermöglicht, so in Bezug auf Temperatur- und Regenvertheilung, Bewaldung, Verbreitung der Juden. So heissen wir denn in diesem neuen Atlas des Deutschen Reichs ein originales, aus den Quellen bearbeitetes Werk willkommen, das hie und da der Verbesserung fähig, doch im Ganzen vortrefflich ist, ein würdiges Vermächtniss Oscar Peschel's.

Eine Karte der „*Umgegend von Verden*", 4 Bl., 1 : 25.000, vom Kgl. Pr. Rittmeister *Balthasar* giebt, von Völltessen bis Dörverden und von Intschede bis Nedden Averbergen reichend und mit einem Netz von 2 Kilom. Abstand versehen, ein klares Bild des umschriebenen Geländes in der Mannigfaltigkeit deutlicher Signaturen, welche im J. 1876 mit Nachträgen versehen, u. A. bei den Schienenwegen die Geleiszahl erkennen lassen.

J. S. Gerster hat einen „*Atlas historique de la Suisse* à l'usage des écoles et des familles" herausgegeben (Neuchatel, bei J. Sandoz), der eine grosse Menge Daten in knappster Form zusammengestellt enthält. Seine 17 Kärtchen auf 4 Tafeln mit kurzem Text führen die Geschichte der Schweiz von der Römerzeit bis zur Gegenwart vor und stützen sich auf die vortrefflichen Arbeiten Meier v. Kronau's u. A. Bei mehreren Kärtchen scheint uns die allerdings schwierige Aufgabe, die zerrissenen politischen Verhältnisse übersichtlich und deutlich zur Anschauung zu bringen, nicht glücklich gelöst zu sein, es ist oft schwierig, fast unmöglich, sich in der langen Musterkarte von Signaturen zurecht zu finden. Sollte nicht eine grössere Zahl von Farbenplatten angewendet werden, so hätten vielleicht Schraffirungen zu besseren Resultaten geführt.

Die *Geschichte des Neusiedler See's* in Bezug auf seinen wechselnden Wasserstand und dessen Ursachen führt Graf *Béla Széchényi*, Besitzer der Herrschaft Zinkendorf am Südufer des See's, mit vielen interessanten Details in einer Schrift über „Funde aus der Steinzeit im Neusiedler Seebecken" (Buda-Pest im September 1876) vor. Seit 1854 nahm der See, anfangs langsam, später in progressiver Proportion, in seinem Wasserstand ab, 1865 waren noch einige Sumpfniederungen in seinem Bette vorhanden, 1868 verschwanden auch diese, aber seit 1869 sammelte sich allmählich wieder Wasser an, 1874 war schon den ganzen Sommer hindurch Wasser von 1 Fuss gegen die Mitte des See's vorhanden, das 1875 noch um $\frac{1}{2}$ F. zunahm. Das Jahr 1876 sollte den See wieder in seiner vollsten Pracht zeigen, eine Wasserfläche von 6 Q.-Meilen.

Die Kais. Livländische ökonomische und gemeinnützige Societät hat sich um die Topographie ihrer heimathlichen Provinz in einem Grade verdient gemacht, wie gewiss wenig andere ökonomische Vereine. Sie veranlasste die 1816 bis 1819 von dem verstorbenen Astronomen W. Struve geleitete astronomisch-trigonometrische Vermessung Livlands, nach welcher die sechsblätterige Spezialkarte des Landes 1839 vom Topographischen Dépôt des Kais. Generalstabs veröffentlicht worden ist, und bestritt die Kosten jener Vermessung, die sich auf 30.000 Rubel beliefen. Seitdem hatte sie ihre Thätigkeit den unmittelbar praktischen Be-

dürfnissen des Ackerbau's und der Viehzucht und deren Fortschritten zugewendet, aber neuerdings wurde sie durch die zunehmende Versumpfung des Bodens darauf hingeführt, ein *General-Nivellement Livlands* vornehmen zu lassen. Die Arbeit begann im Sommer 1874, geleitet von Stud. astron. C. E. Hellmann und Civilingenieur A. Brock, und ihre Ergebnisse liegen für den nördlichen Theil des Landes, von der Esthländischen Grenze bis zum Parallel von 58° 15′ N., bereits vor [1]). Es umfasst diess etwa den 5ten Theil des Ganzen, 2 von den 10 Sektionen, und darin über 10.000 Höhenpunkte. Ausser den Journalen der beiden Nivelleure, in welchen die absoluten Höhenzahlen nebst Steigung und Fall nach der chronologischen Reihenfolge aufgezeichnet sind, hat man zweckmässiger Weise ein alphabetisches Namen-Verzeichniss mit den Höhenzahlen beigefügt und sogar einen Höhen-Index, worin die Namen der Höhenpunkte nach der Höhe von 0 bis 550 Russ. Fuss (Gipfel des Emmomäggi) geordnet sind, also die gleich hoch gelegenen Orte neben einander zu stehen kommen. Das alphabetische Namen-Verzeichniss sowohl wie der Höhen-Index enthalten ausser den Ergebnissen des Nivellements im nördlichen Livland auch diejenigen des Nivellements von Esthland, das 1868 und 1869 F. Müller im Auftrag des Esthländischen landwirthschaftlichen Vereins ausgeführt hat, und eben so erstreckt sich die Karte zugleich über das nördliche Livland und ganz Esthland, indem sie somit ca. 600 D. Q.-Mln. repräsentirt. Die Höhenverhältnisse sind auf ihr in 11 Stufen von 50 zu 50 Fuss, ansteigend vom Meer bis zum Emmomäggi, durch zunehmende Intensität einer röthlich braunen Farbe ausgedrückt, die Gewässer blau angelegt und es sind nur die wichtigsten Objekte durch eingeschriebene Namen bezeichnet, um das in der That gute Bild der Höhenverhältnisse nicht zu stören.

Asien.

Von *Tschekanowski's* letzter Reise im J. 1875 ist eine Karte für die „Iswestija" der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft beendet und in Dr. Petermann's Händen, welche den Lauf der Lena von Jakutsk abwärts bis Bulun, den Lauf der Jana und die Landroute von Bulun nach Werchojansk und über das gleichnamige Gebirge nach Jakutsk auf Grundlage der vorhandenen astronomischen Positionen und der Aufnahmen Tschekanowski's darstellt [2]). Über den nördlichsten Theil der Reise, von Bulun nach der Olenek-Mündung und zurück wird wohl eine zweite Karte in Aussicht stehen, auch sprach der am 18. Oktober vor. J. verstorbene Reisende in seinem Bericht an die Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft von einer Übersichtskarte seiner dreijährigen Reisen im Gebiete der Tunguska, des Olenek und der Lena. Dieser in Röttger's Russischer Revue (1877, Heft 2) übersetzte und mit einer Biographie des Verfassers vom Akademiker F. Schmidt eingeleitete Bericht enthält eine vortreffliche Übersicht des Verlaufes und der geographischen, namentlich aber auch der geologischen Ergebnisse jener dreijährigen Reisen.

Die beim Russischen Ministerium eingesetzte Commission für die hydrographischen Arbeiten hat, wie wir im „Journal de St.-Pétersbourg" lesen, die Nothwendigkeit erkannt, ein Schiff der Kriegsmarine nach dem *Ob* und *Jenissei* zu schicken, um dort hydrographische Aufnahmen vornehmen zu lassen, weil die Fahrten der Fremden in jenen Gewässern (Nordenskiöld, Wiggins) keine genaue hydrographische Kenntniss der Golfe des Ob und Jenissei geliefert hätten. In der That scheute sich J. Wiggins 1874, in den Ob einzufahren, weil das Fahrwasser noch nicht gelothet ist, und als er 1876 in den Jenissei einfuhr, bedurfte es vieler Tage angestrengter Arbeit, um das Fahrwasser zu finden [1]); die Herstellung einer zuverlässigen Spezialkarte der beiden Flussmündungen wäre daher ein wesentliches Förderungsmittel für den so glücklich begonnenen überseeischen Verkehr zwischen Sibirien und Europa.

Über seine bedeutenden Reisen in *Japan* schreibt Dr. *Woeikow*, der vor Kurzem von seiner meteorologischen Weltreise nach St. Petersburg zurückgekehrt ist, an Dr. Petermann: „Ich habe fünf Monate in Japan zugebracht und ausgedehnte Reisen unternommen. Das Itinerar war im Grossen Folgendes. Ich kam per Dampfer nach Yokohama, blieb dort und in Jedo einige Tage, fuhr per Dampfschiff nach Hakodade, ritt von dort nach der Volcano-Bai und zurück und setzte auf dem Dampfer nach Aomori an der Nordküste von Nippon über. Von dort begab ich mich zu Lande an der westlichen Seite der Insel nach der Halbinsel Oja, wo ich die Berge Ojajama und Samokasejama bestieg, dann nach Akita, von dort in südöstlicher Richtung über die Minen von Junai und über die Wasserscheide nach der Provinz Miagi und der Stadt Sendai. Nach einem Ausflug an die Sendai-Bai ging ich über Fukusima und Jonesawa nach Niigata, von dort längs des Akagawa über Wakamats nach Schirakawa und den Tempeln von Nikko, von wo ich einen Ausflug nach dem nahen Gebirge machte und dann über Utsanomija nach Jedo gelangte. Diese erste Reise dauerte vom 15. Juli bis 1. September (1876). Die nächsten Tage blieb ich wieder in der Gegend von Yokohama, machte einige Ausflüge und trat am 19. September meine zweite Reise an. Ich ging erst in westsüdwestlicher Richtung, im Ganzen dem Tokaido folgend, bis nach Tojebasi, von wo ich in Japanischem Boote über den Golf von Ise fuhr, um die berühmten Tempel desselben Namens zu besuchen. Dann ging es quer über Land nach Nara und Osaka. Einige Tage nahmen Exkursionen nach Kioto, Hiogo, Arima &c. Dann fuhr ich auf dem Flusse nach Fuschimi, von dort nach Ootse am Biwa-See und per Dampfer auf dem See bis Omidze. Nun wandte ich mich der Meeresküste bei Obama zu und ging derselben entlang über Miazu nach Kinosaki, dann nach Süden über die Minen von Dkimo nach Himedsi und von da der Südküste entlang nach Hirosima, von wo ich die heilige Insel Aki-no-Miazimo besuchte. Ich hatte nun schon fünfmal die Insel Nippon von einer Küste zur andern durchschnitten und wollte diess noch zweimal in dem so wenig bekannten südwestlichen Theile thun, nämlich von Mitadjiri nach Hogi und von Hogi nach Simonoseki, aber der eben in Hogi ausgebrochene

[1]) General-Nivellement von Livland, herausgegeben von der Kais. Livländischen ökonomischen und gemeinnützigen Societät. 1. Lieferung. 4°. Dorpat 1877.

[2]) Karte eines Theils der Lena und des Gebietes zwischen der Lena und der Jana, zusammengestellt von Tschekanowski 1876. Maassstab 1: 2.100.000.

[1]) J. Wiggins, Communication with Siberia by sea, mit Karte seiner Reisen in 1874 und 1876. (Geographical Magazine, März 1877.)

Aufstand hinderte mich daran und ich musste von Jamagutschi zurückkehren und per Dampfschiff nach Simonoseki fahren. Ich fuhr von dort nach Kurosaki an der Nordküste der Insel Kiusiu und ging zu Land über Hakato, Fukuoka, Saga und Omura nach Nagasaki, wo ich am 6. November ankam. Die dritte Reise machte ich von dort, am 12. November beginnend, erst zu Boot längs der Insel Amakusa nach Minato, dann zu Land nach Kagosima, besuchte die Insel Sakurasima, ging nach dem Nordende des Golfes (Kadschiki), von da über Jokogaa und Usijamo nach Kumamoto, der Halbinsel Simabarra, die ich zu Fuss durchwanderte, und nach Nagasaki zurück, wo ich am 21. November ankam und mich am 3. Dez. nach Shanghai einschiffte. Ich machte die ganze Zeit Beobachtungen mit einem guten Aneroid und kann ziemlich gut über die allgemeine Höhe der durchwanderten Landestheile urtheilen. In diesen Tagen mache ich mich daran, die Beobachtungen zu berechnen."

Lieut. P. *Ibis* von der Russischen Corvette „Askold" machte in den Monaten Januar und Februar 1875 eine bedeutende Reise durch die Insel *Formosa*, indem er von Takao aus nach der Südspitze, von dieser durch das Innere der Westhälfte der Insel nach Tamsui und Kelong an der Nordküste ging. Es kam ihm hauptsächlich darauf an, die Frage nach dem Vorhandensein einer Papua-Race auf der Insel zu erledigen und sein Resultat ist in dieser Beziehung, dass „eine Papua-Race oder eine ihr nahestehende nicht im Innern Formosa's existirt; weder die Chinesen noch die Eingeborenen selbst wissen etwas von ihr. Wahrscheinlich hat man die hässlichen und dunkler gefärbten Bewohner der Südspitze für diese angesehen. Möglich aber, dass die Malayen bei der Besitznahme der Insel ein anderes, dunkles Volk hier vorfanden, theils es in Kriegen ausrotteten, theils sich auch mit ihm vermischten, wodurch die zahllosen Stämme und fast eben so viele Stammtypen entstehen konnten, die sich besonders in der helleren oder dunkleren Hautfarbe von einander unterscheiden" [1]). Über zwei andere Reisen in's Innere von Formosa, von H. J. *Allen* und T. L. *Bullock*, wurde am 12. März in der Londoner Geographischen Gesellschaft berichtet.

Eine übersichtliche *Geschichte der Philippinen* und insbesondere der Mohammedanischen Invasion und Herrschaft im Sulu-Archipel und auf Mindanao bildet den Hauptinhalt des 4. Heftes des „Boletin de la Sociedad geográfica de Madrid". Don *Cláudio Montero* giebt seiner Arbeit eine Karte der Insel Mindanao und des Sulu-Archipels bei, so wie einige Arealzahlen, die aber zu hoch zu sein scheinen. Das „Anuario estadistico de España 1858" gab den Flächeninhalt von Mindanao zu 84.730 Q.-Kilom. an, F. Jagor („Reisen in den Philippinen", Berlin 1873) berechnete denselben auf Grund der Coello'schen Karte in dessen Atlas de España zu 86.443 Q.-Kilom., und auf Grund der Spanischen Hydrographischen Karte zu 89.516 Q.-Kilom. Montero nennt ebenfalls nur diese beiden Karten, seine Zahl von 95.200 Q.-Kilom. müsste daher erst näher begründet werden, um sich Eingang zu verschaffen.

[1]) Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 10, S. 149; Nr. 11, S. 167; Nr. 12, S. 181.

Afrika.

Der in der Berliner Gesellschaft für Erdkunde bekannt gegebene Entschluss Dr. G. *Nachtigal's*, die Aufgabe des verstorbenen Eduard Mohr zu übernehmen und von Angola aus in Afrika einzudringen, hat wohl in allen seinen Freunden und Bewunderern entgegengesetzte Empfindungen rege gemacht. Einen bessern Mann könnte Deutschland nicht ausschicken, um an der grossen Aufgabe der Erschliessung des äquatorialen Afrika mit zu arbeiten, von seiner reichen Erfahrung, seinem bewährten Geschick, seiner Umsicht und seinem geographischen Sinn darf man die erfreulichsten Erfolge hoffen, aber der Einsatz ist auch ein hoher. Trotzdem er Vieles vermeiden wird, was Andere zu Fall brachte, verdient doch das Afrikanische Klima seinen übeln Ruf zu sehr, als dass man nicht um sein Leben besorgt sein sollte, und die Afrikanischen Gesellschaften, ja die ganze Afrikanische Forschung würden in ihm einen ihrer hervorragendsten Berather verlieren. Jedenfalls wäre zu wünschen, dass er die Ausarbeitung der Ergebnisse seiner vorigen Reise vollständig abschliesst, ehe er die neue unternimmt, denn so vieles Neue und Lehrreiche er auch schon in zahlreichen Aufsätzen und Karten veröffentlicht hat, sein Vorrath scheint unerschöpflich zu sein, wie er denn erst neuerdings wieder eine sehr interessante Völkerkarte von Bornu, Kanem und den Inseln im Tsad-See mit inhaltreichem Text veröffentlichte [1]), und dann wäre doch auch die Zusammenfassung in einem einheitlichen Werke höchst willkommen.

Aus Italien wird gemeldet, dass die Kapitäne *Martini* und *Cecchi*, welche sich zur Expedition des Marquis Antinori in Schoa begeben sollen, am 6. März von Livorno nach Ägypten abgereist sind. Sie führen 200 Kisten mit Ausrüstungsgegenständen für die Expedition mit sich. Ferner ist Oberst *Gordon* am 18. Februar von Cairo abgereist, um seinen neuen Posten als General-Gouverneur des ganzen Ägyptischen Sudan zu übernehmen. Er wird sich über Massaua nach Chartum begeben, zunächst aber Friedensunterhandlungen mit Abessinien anknüpfen; denn obwohl seit den wiederholten Niederlagen der Ägyptischen Invasionstruppen die Kriegsoperationen faktisch sistirt worden sind, so scheint doch ein friedliches Übereinkommen beiderseits erwünscht zu sein. In Bezug auf den *Ägyptisch-Abessinischen Krieg* sind uns Aufzeichnungen eines Österreichers, *Camill Russ*, zu Händen gekommen, der in Adua wohnend die Vorgänge von Abessinischer Seite aus beobachtete. In dem gemeinsamen Aufraffen des Volkes gegen den äussern Feind und in dem sofortigen Rückfall in den Bürgerkrieg nach dem Zurückwerfen des Feindes spiegelt sich getreu der Charakter des Volkes und der Geschichte Abessiniens.

„Im September 1875 erschien plötzlich eine Ägyptische Truppenabtheilung in Asmara und drang unaufhaltsam gegen Süden vor. Die Statthalter von Hamasen und Seraë flohen über den Mareb zum Negus, welcher nichts ahnend seine Schaaren schon in der Regenzeit während seines Zuges aus Amhara in ihre Heimath entlassen hatte. Grosser Bestürzung folgte jedoch bald der nie verlöschende kriegerische Geist. Aus ganz Tigre strömten Kriegsbanden nach Adua

[1]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, XII. Band 1877, 1. Heft.

in's königliche Lager, um wider die verhassten Eindringlinge zu kämpfen. Am 2. Oktober zog die Christenarmee, wohl an die 70.000 Streiter, aus und am 16. stiessen die Filauraries am rechten Mareb-Ufer auf ca. 1000 Mann Ägypter. Ein heftiges Schnellfeuer wurde von Letzteren eröffnet, doch nur um sofort zu verstummen. Niedergemetzelt bis auf Wenige wurde die kleine fremde Schaar, der Commandant nebst einigen Europäischen Offizieren fanden hier dasselbe Loos, der junge Graf Zichy starb, schrecklich zugerichtet, am Wege nach Adua, wohin ihn der König transportiren lassen wollte.

„Bald verkündete mir wieder Geschützdonner, dass die Abessinier jenseit der Hügelkette zwischen Gundet und Mareb auf neue Feinde stiessen. Diese, über 1200 Mann unter Führung Arakel-Bey's, waren gerade in den tiefen Kessel unterhalb des Plateau's Gundet-Adi-Huala hinabgestiegen, als die Abessinier sich in Fluthen auf sie ergossen. Dasselbe Schauspiel wiederholte sich hier, und da Alles am Wege von Asmara her bald abgefangen wurde, so dürfte von dieser Expedition wohl Niemand lebend davon gekommen sein, ausser ca. 80 Gefangenen. Den Siegern fielen 14 Geschütze und ca. 2500 Hinterlader zur Beute.

„Da die Sache soweit abgemacht schien, kehrten die Abessinier triumphirend nach Hause zurück, wie aber zu erwarten war, konnte der Khedive die Angelegenheit nicht dahin gestellt sein lassen, und so kam es, dass sich Ende Februar 1876 eine ganze Armee, ca. 20.000 Mann Ägypter oberhalb Kay-vehar festsetzte. In Gura über dem Mareb wurden zwei Forts aufgeführt und nun abgewartet, was da kommen würde. Diese zweite Invasion erregte nicht geringe Erbitterung in den Gemüthern des ganzen Volks. Das gesammte Reich stand diessmal einig da; Krieger, Bauern, Priester — letztere in einer Hand die Bibel, in der andern das Schwert — füllten alle Wege, Jedermann war sich der Gefahr bewusst und hoch begeistert für die Sache des Glaubens und der Freiheit. Langsam bewegte sich das unermessliche Heer, über 200.000 Mann, mit jedem Schritt anschwellend, gegen Norden — ein wahrhafter Kreuzzug der Neuzeit.

„Am 25. März standen sich die feindlichen Heere gegenüber und am nächsten Morgen fand der Zusammenstoss Statt. 14.000 Ägypter verliessen ihre Wälle, um den Gegnern den Weg zu versperren und letztere so recht zwischen den zwei Festungen einem mörderischen Kreuzfeuer blosszustellen. Dank dem ungeschickten Zielen der Ägypter drangen dennoch die Abessinier mit geringem Verlust siegreich durch, jene 14.000 Mann, bald demoralisirt, wurden schnell überwältigt. Der Commandant mit nur Wenigen rettete sich hinter die Wälle und sah sich genöthigt, um Waffenstillstand zu verhandeln, welcher auch vom Negus gewährt wurde. Kurz darauf brachen die Abessinier ihr Lager ab, da in Gura nichts zu essen war, und zogen heimwärts, 12- bis 13.000 Remington-Gewehre, 16 Geschütze und sonstige Kriegsbeute mit sich nehmend. Auch die Ägypter zogen ab, woher sie gekommen und Abessinien war wieder frei von äusseren Feinden.

„Schon während der zweiten Ägyptischen Invasion wechselte Dedschadsch Wolde Michael, Statthalter von Hamasen, plötzlich seine Fahne, rebellirte und machte gemeinschaftliche Sache mit den Ägyptern. Nach der Niederlage der Letzteren floh er über die Kolla Dembelas, doch kaum waren die Abessinier über den Mareb zurückgegangen, erschien Wolde Michael wieder, sammelte seine Anhänger und überraschte Ende Mai Tsasega, erschlug den neuen Statthalter Dedschadsch Hailu sammt Allen, die ihm in den Wurf kamen. Bei dieser Gelegenheit wurde auch der Schwedische Missionär von Ailet, Herr Lager, welcher auf der Reise nach Adua dort verweilte, von dem Wütherich ermordet, einige Griechische Händler aus Massaua theilten dasselbe Loos.

„Ras Wolde Selassie, Statthalter von Amhara und Begemder, folgte dem König in den zweiten Feldzug, kämpfte tapfer und machte grosse Beute. Plötzlich — „man kennt den Bauch seines Herrn nicht", sagen die Leute hier — fiel er in Ungnade und wurde in Ketten auf einen Berg abgeführt. Seine Länder, Armee und Haushalt kamen an Dedschadsch Gebra Medhina von Semien. Eilig machte sich der neue Ras auf den Weg nach seinen neuen Ländern, doch kaum über den Takazze gekommen, sah er sich genöthigt, in den Wildnissen Belessa's zu kampiren, denn ganz Amhara war in Aufruhr gegen ihn und eine furchtbare Armee, meist Reiterei, stand in Dembea unter Lödsch Negasch, des vorigen Statthalters Sohn. Ras Adal von Godscham, eilig gegen die Rebellen zu Hülfe gerufen, überzog mit grosser Macht Begemder, so dass sich Lödsch Negasch auf die Amba zurückziehen musste. Belagerung wurde beschlossen, doch nach wenigen Tagen bricht Ras Adal sein Lager ab, zieht eilig nach Amba Chara, 3 Tagereisen gegen Süden entfernt, und ladet seinen Freund Ras Gebra Medhina ein, zum Behuf einer Kriegsberathung zu ihm zu kommen. Er folgt der Einladung, auf dem Weg jedoch wird seine kleine Schaar von Reitermassen überfallen und nach verzweifelter Gegenwehr überwältigt. Ras Adal aber zieht langsam den Weg gegen Debra Tabor und versäumt nicht, in allen Dörfern „Steuern zu erheben". Diese Niederlage und Gefangennahme des Statthalters Gebra Medhina kann für den Negus schwere Folgen haben, denn da er so gut wie erfolglos gegen Wolde Michael im Felde steht, muss er sein eigenes Tigre beschützen, sonst würde jener Rebell bald Adua in einen Trümmerhaufen verwandeln.

„Diess ist die gegenwärtige Lage im Lande. Was wird wohl der Zufall in nächster Zukunft bringen? Augenscheinlich werden die 15.000 Ägyptischen Hinterlader in den Händen einer unruhigen zuchtlosen Soldateska wenig zum Heil des Volkes beitragen und sind auch die Abessinier im Stande, ihre Unabhängigkeit und Religion gegenüber dem Islam zu bewahren, so zeigt doch ihre Geschichte, wie unfähig sie sind, sich selbst zu regieren. Eine Stütze in Europa zu suchen, dazu ist Negus Johannes nicht geneigt und der Hochmuth, durch die Märzerfolge in's Unendliche gesteigert, lässt vernünftige Ideen nicht aufkommen."

Der Verfasser dieser Aufzeichnungen geht mit dem Plan um, mit Handelskarawanen nach Enarea und Kaffa vorzudringen und womöglich südöstlich am Dschuba hinab einen Ausgang nach der Küste zu finden. Seine Studien richten sich auf Geographie, Geologie, die commerciellen und politischen Zustände, und es wäre zu wünschen, dass die eine oder andere Geographische Gesellschaft dieses Vorhaben moralisch und materiell unterstützte, da Herr

Russ auf seine eigenen, wie er glaubt unzureichenden Hülfsquellen angewiesen ist. Zuschriften an ihn sind an die Schwedische Missionsstation in Massaua zu richten.

Eine Reise von Kaffa nach dem Dschuba würde ein Stück der östlichen Wasserscheide des Nil festlegen und den alten Streit über die Zugehörigkeit des Gibbe oder Godscheb zum Sobat oder Dschuba endgültig entscheiden, der gegenwärtig durch Dr. Junker's Erkundigungen wieder zu erwachen droht. Nachdem Dr. *Junker* den Juni und Juli vorigen Jahres in Chartum und dessen nächster Umgegend zugebracht hatte, unternahm er im August mit Russel und Gessi von der Gordon'schen Expedition einen Ausflug am Blauen Nil hinauf bis Sennaar und besuchte im September den *Sobat*, den er von der Mündung aus 300 Kilometer weit bis zu der Ägyptischen Station Nasser hinaufdampfte. Er hat ein Kärtchen dieser Flussstrecke in der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin" (1877, 1. Heft) veröffentlicht und in dem begleitenden Text u. A. einige Erkundigungen über den Oberlauf des Sobat mitgetheilt. Danach soll dieser Fluss schon 4 Stunden oberhalb Nasser aus vier Armen sich zusammensetzen, die von Norden nach Süden Addura, Nikuar, Gelo und Abual genannt werden. Diess stimmt auch mit früheren Angaben [1]). Ferner soll aber einer von diesen Quellarmen weiter hinauf Gibbe heissen und der eigentliche obere Lauf des Sobat sein. Wenn Dr. Beke noch lebte, würde er darin eine Bestätigung seiner Ansicht von dem Zusammenhang des östlich von Enarea und Kaffa gegen Süden fliessenden Gibbe mit dem Sobat erblicken [2]), der von Dr. Junker erkundete Gibbe oder Dschibbe soll aber von Süden kommen und nicht weit von Lado vorbeifliessen, wäre also demnach der Dschuba (Djouba Poncet's, Aggiubba De Bono's) oder Tschol, dessen Zuflüsse im Berri-Land östlich von Lado Angelo de Vinco 1851 und Sir Samuel Baker 1863 kennen lernten. Auch vom Bondschak hörte Dr. Junker als einem Arm oder Zufluss des Sobat, die ganze Hydrographie des Sobat bleibt aber nach wie vor ein dunkles Gebiet.

Vom Sobat kehrte Dr. Junker nach Chartum zurück, fuhr aber im Oktober wiederum den Weissen Nil hinauf, gelangte im November nach Lado und ging im Dezember von da westlich nach Makraka. Inzwischen kam Dr. *Schnitzler* (Emin Effendi), welcher der Verwaltung der Gordon'schen Vorrathsmagazine vorsteht, Ende November vom obern Nil nach Chartum. Er war von Mtesa's Residenz in Uganda auf einem neuen Weg nach Mruli zurückgekehrt, wo er Oberst Gordon antraf. Beide gemeinschaftlich folgten dem Somerset-Fluss oder Victoria-Nil von Mruli aufwärts bis nach Niamnyango Speke's [3]) und schlugen von da einen ebenfalls neuen Weg über Mruli und Massindi nach Magungo ein. Während Oberst Gordon von dort direkt nach Lado und Chartum ging, um seine Urlaubsreise nach England anzutreten, von der er kürzlich zurückgekehrt ist, besuchte Dr. Schnitzler zuvor die Murchison-Fälle und machte eine Fahrt auf dem Mwutan bis Schibiro. Er wollte schon im Dezember wieder von Chartum nach Lado zurückfahren und projektirte eine Reise über Ghaba Schambil nach Rohl und Makraka, von wo er an das Westufer des Mwutan zu gelangen hofft [1]).

Auch von H. *Stanley* sind nach längerer Pause wieder einige Briefe an Mr. Bennett gelangt, die vom 1. bis 13. August 1876 in Udschidschi geschrieben, hauptsächlich auf den Tanganjika Bezug haben. Frühere von Udschidschi abgeschickte Briefe sind nicht nach Europa gekommen, es bleibt daher vorläufig eine Lücke in seinem Reisebericht, betreffend die Strecke von Lumeresi, wo er sich am 24. April vor. J. befand, bis Udschidschi, wo er im Mai angekommen sein wird. Getreu seinem Programm verwendete er 51 Tage der Monate Juni und Juli auf eine vollständige Umfahrung des Tanganjika. Da er, wie er schreibt, in alle Ausbuchtungen des See's eindrang, die Cameron abgeschnitten hatte, so wird seine Karte neue Details enthalten, hauptsächlich aber wird sie für das nordwestliche Ufer, nördlich von den Kasenge-Inseln, von Wichtigkeit sein, weil dieses weder von Burton und Speke (1858), noch von Livingstone und Stanley (1871), noch von Cameron (1874) aufgenommen worden war. So ist Mbware oder Mosima nicht eine Insel, wie Burton und Speke und später auch Livingstone und Stanley erfuhren, sondern eine Halbinsel, die mit dem Festland durch einen 7 Engl. Meilen breiten, in der Mitte bis 200 Fuss hohen Isthmus in Verbindung steht. Die tiefe Bucht zwischen Halbinsel und Festland benannte Stanley nach dem Entdecker des Tanganjika Burton-Golf. Besondere Aufmerksamkeit schenkte er natürlich dem Lukuga, den Cameron für den Ausfluss des Tanganjika erklärte, aber das Ergebniss seiner viertägigen Untersuchung ist ein wunderliches.

Von dem See bis 3 (nach der Karte 5) Engl. Mln. aufwärts gleicht der Lukuga einem schönen Fluss mit offenem Wasser von 90 bis 450 Yards; von Ufer zu Ufer betrug die Breite ziemlich gleichmässig 400 bis 600 Yards, aber die geschützten Buchten nährten dichte Papyrus-Wälder. In diesem ersten Theil des Lukuga beobachtete Stanley bei starkem Südost-Passat eine Strömung von Südost nach Nordwest, also vom See her, die 822 Fuss in der Stunde betrug: am Nachmittag aber, nachdem sich der Wind gelegt, bewegte sich das Wasser von Nordwest nach Südost, also nach dem See hin, um 159 Fuss in 19½ Minuten. Diese Beobachtungen bezogen sich auf die oberste Wasserschicht bis zu 5 Fuss Tiefe. Etwas über 3 Engl. Mln. vom See, unfern der Einmündung des Lumba, endete das offene Wasser des Lukuga, ein Papyrus-Dickicht schloss ihn querüber von Ufer zu Ufer. In diesem Dickicht war keine Strömung bemerkbar. Man brachte das Boot ca. 20 Yards weit in den Papyrus-Wald hinein, es wurde aber hier durch pechschwarze Schlammbänke aufgehalten, welche stehende Lachen voll animalischen Lebens zwischen sich liessen. Den nächsten Tag ging Stanley so nah wie möglich am Flussbett entlang und kam nach einem Paar Stunden beim Dorfe Elwani zu einer aus angeschwemmtem Boden bestehenden Strecke Namens Mitwansi mit einem trockenen Flussbett darin, das, nach der Lage des dürren Schilfs zu urtheilen, in der Regenzeit sein Wasser durch den Lukuga dem See zuführt.

[1]) Siehe u. A. Petermann's Karte von Nordost-Afrika in Stieler's Hand-Atlas.

[2]) S. Ch. T. Beke, The sources of the Nile London 1860.

[3]) S. Geogr. Mittheil. 1875, Tafel 22.

[1]) Brief an Consul Hansal in „Mittheilungen der k. k. Geogr. Gesellschaft in Wien", XX, 1877, Nr. 2, S. 130.

Wenige Schritte weiter westlich wurde dieses Bett feucht, sumpfig, bald kam man zu seichten Wasseransammlungen und in der Mitte der Mitwansi genannten Strecke sah man das Wasser deutlich nach Westen abfliessen, doch war es durchschnittlich nur 18 Zoll tief und um 7° F. kühler als das des Lukuga. Abgestorbene Bäume schienen anzudeuten, dass Mitwansi früher trockener gewesen ist. Das nach Westen abfliessende Wasser trägt den Namen Lukuga bis zu den Kiyanja-Bergen, jenseit derselben bekommt es den Namen Luindi, fliesst durch Kalumbi's Land in Rua und mündet in den Kamolondo, einen Zufluss des Lualaba.

Aus seinen Wahrnehmungen und den Aussagen der Eingeborenen kommt nun Stanley zu der Ansicht, dass der Lukuga früher ein in den Tanganjika mündender Fluss gewesen sei, dass der See aber im Lauf der Zeit sich bedeutend mehr gefüllt habe und aus dem untersten Theil des Lukuga ein Creek oder Seearm geworden sei. Der herrschende Südost-Passat und die gerade entgegengesetzte Strömung des früheren Lukuga-Flusses hätten die Schlammmassen aufgestaut, die jetzt den Namen Mitwansi führen. Aus diesen Schlammmassen sickere auf der westlichen Seite ein zweiter zum Lualaba abfliessender Lukuga hervor. Der Lukuga sei daher noch nicht der Ausfluss des Tanganjika, er werde es aber in Zukunft sein, weil das Niveau des See's andauernd steige.

Stanley hat eine Karte des Lukuga angefertigt (Daily Telegraph, 26. März), welche die Ansicht, dass derselbe früher ein Zufluss des Tanganjika gewesen sei, insofern bestätigt, als alle seine Nebenflüsse die Richtung nach dem See nehmen, jedenfalls erscheint aber Stanley's Untersuchung ungenügend. Es wird nunmehr eines dritten Reisenden bedürfen, der an Ort und Stelle gründlichere Untersuchungen anstellt und möglicherweise zu ganz anderen Resultaten kommt. Wie die Frage jetzt liegt, sind den verschiedensten Hypothesen und Erklärungsversuchen Thür und Thor geöffnet und es ist ein wahres Glück, dass sich Stanley wenigstens darüber bestimmt äussert, dass der Tanganjika keinen Zusammenhang mit dem Mwutan habe.

In einem andern seiner Briefe kommt Stanley auf den Kagera oder Kitangule zurück, den von Speke und Grant entdeckten westlichen Zufluss des Ukerewe-See's, den er selbst bei seiner Reise durch Karague genauer erforscht hat. Dieser Fluss erschien ihm bedeutend voluminöser als der südliche Zufluss Schimiju, den er früher für den Hauptquellfluss des Ukerewe erklärte; der Schimiju sei der Themse zu vergleichen, der Kagera dagegen übertreffe auch in der trockenen Jahreszeit die Themse und den Severn zusammengenommen. An manchen Stellen lothete Stanley 70, 80 bis 120 Fuss bei rascher Strömung und einer Breite von 150 bis 200 Yards. Der Schimiju sei auch nur 290 Engl. Mln. lang, der Kagera dagegen nach seinen Erkundigungen 310 und vielleicht viel mehr Meilen. Der von ihm selbst nicht gesehene obere See des Kagera, Namens Akanyaru oder Akenyara, soll nach diesen Erkundigungen viel grösser sein, als er auf Stanley's Karte erscheint, und sein Hauptzufluss, der obere Lauf des Kagera, aus dem nördlichen Manjuema herkommen. Stanley hält deshalb jetzt den Kagera für den hauptsächlichsten Quellarm des Weissen Nil und benennt ihn Alexandra-Nil, wie den Akanyaru Alexandra-See, und der letztere wäre nach seiner Meinung der fernste Nilquellsee. Diess beruht jedoch auf Hörensagen und er wollte Mitte August von Udschidschi nach Nyangwe abreisen, um von dort aus entweder nach dem Sankorra zu gelangen oder seinen Alexandra-Nil aufzusuchen.

Auf ein beschränkteres Gebiet führt uns das Buch des Stadtpfarrers G. *Schneider* in Cannstatt *„Die Katholische Mission von Zanguebar.* Thätigkeit und Reisen des P. Horner" (Regensburg, bei Manz, 1877). Wir erhalten darin eine ausführliche Geschichte der katholischen Mission in Zanzibar und Bagamoyo, die in neuester Zeit so häufig von Afrika-Reisenden genannt werden, und zugleich eine Beschreibung und Karte von P. Horner's Reise von Bagamoyo nach Ukami, 1870—71, nebst dazu gehöriger, beachtenswerther Karte.

Das etwas südlichere Gebiet zwischen Kiloa und dem Südende des Tanganjika skizzirt eine Karte in der Brochure *„Notes on the country between Kilwa and Tanganika. By James Stevenson"* (Glasgow, J. Maclehose, 1877). Angesichts der Entstehung Britischer Missionsstationen am Nyassa und der Schwierigkeiten, welche die Portugiesischen Behörden am untern Zambesi den durchreisenden Engländern in den Weg gelegt haben, weist der Verfasser sehr mit Recht darauf hin, dass es für die Geographie wie für den Handel von Wichtigkeit wäre, einen Weg von Kiloa aus nach dem von Livingstone erkundeten Usango zu eröffnen. Dieses an Rinderheerden ungewöhnlich reiche Usango, dessen Bewohner Stevenson für Masitu oder Kaffern hält, liegt wahrscheinlich nicht weit vom nördlichen Ende des Nyassa und wäre ein dankbares Objekt für einen Entdeckungsreisenden. Wie wir übrigens aus Livingstone's Aufzeichnungen wissen, gehen die Arabischen Händler von Usango nicht nach Kiloa, sondern nach Bagamoyo, diess möchte daher der natürlichere Handelsweg sein.

Über die wegen ihrer politischen Stürme jetzt so viel genannte *Transvaal-Republik* erhalten wir von Fr. *Jeppe* ein Nachschlagebuch [1]), das Allen zu empfehlen ist, die sich über die Naturbeschaffenheit, Regierung, Rechtspflege, Kirche, Schule, Finanzen, Handel &c. dieses Landes eingehend unterrichten wollen. Man wird sich erinnern, dass der Verfasser, früher Mitglied der Regierung der Transvaal-Republik, eine Beschreibung derselben als Ergänzungsheft Nr. 24 der „Geogr. Mittheilungen" veröffentlicht hat, auch wurde von ihm alljährlich ein Kalender mit den wichtigsten Notizen über die Republik in Form eines grossen Blattes in Holländischer Sprache herausgegeben, es konnte also Niemand berufener zur Redaktion eines solchen, dem Inhalt nach bedeutend erweiterten Buch-Almanach sein.

Eine warme Vertheidigung des Rechtes der Süd-Afrikanischen Republiken gegenüber den Englischen Bestrebungen, sie ihren Besitzungen einzuverleiben, ist die lesenswerthe Rede der *Miss Russell* in der Geogr. Gesellschaft zu New York vom 22. Dezember vor. Jahres [2]).

Bedeutenden Zuwachs unserer Kenntnis von *Madagaskar* stellen die Auszüge aus *Reiseberichten von Missionären* in

[1]) Transvaal Book Almanac and Directory for 1877. Pietermaritzburg 1877.

[2]) Bulletin of the American Geogr. Society, 1876—77, Nr. 2.

Aussicht, die Dr. Mullens am 22. Januar in der Londoner Geogr. Gesellschaft vorgetragen hat. Diese Reisen umfassen einen grossen Theil der Insel und betreffen manche selten oder nie zuvor besuchte Landschaften. Es sind folgende: G. A. Shaw von Betsileo zu dem von den Hovas unabhängigen Stamm der Ikongo im südöstlichen Theil der Insel 1874 und 1875; Shaw und Riordan in's Land der Ibára südlich von Betsileo 1876; Sibree und Street ebenfalls von Betsileo aus gegen Südosten über Ikongo hinaus 1876 (sie bestätigen die Angabe Grandidier's, dass der südliche Theil Madagaskars von 23 ° S. Br. an eine Tiefebene bildet); Sewell und Pickersgill vom Central-Plateau nach den westlichen Sakalavas 1875; endlich Moss und Lord vom Central-Plateau nordwärts durch Anativolo nach Sihanaka. Letztere Reise ist von Rev. Moss ausführlicher im „Chronicle of the London Missionary Society" (März 1877) beschrieben worden. Da Dr. Mullens von Karten spricht, welche die Missionäre angefertigt haben, so dürfen wir wesentlichen Vervollständigungen der Karte von Madagaskar entgegensehen.

Australien.

Durch einen Vertrag zwischen der Süd-Australischen und der Niederländisch-Indischen Regierung ist der *Postdampferdienst zwischen Soerabaia und Port Darwin* von Ende Februar d. J. an in der Weise geregelt und erweitert worden, dass Dampfer von nicht unter 1000 Tons fünf Mal des Jahres von Batavia nach Sydney und zurück fahren und sowohl auf der Hin- als Rückreise Port Darwin, Port Adelaide und Melbourne anlaufen. Der Vertrag ist auf fünf Jahre geschlossen, die Süd-Australische Regierung zahlt für jede Fahrt eine Subsidie von 1667 Ł., die Niederländisch-Indische Regierung einen ähnlichen Betrag.

„An Essay on *New South Wales*, the mother colony of the Australias, by G. H. *Reid*" (Sydney 1876) betitelt sich eine halb offizielle statistische Beschreibung von Neu-Süd-Wales, die sich durch Zuverlässigkeit wie durch Vollständigkeit auszeichnet. Die Zahlenangaben gehen bis Ende 1875. Die Darstellung erinnert an die Jahresberichte der Statistischen Bureaux der einzelnen Kolonien, nur ist das Programm etwas umfassender und sind auch öfters die anderen Australischen Kolonien zum Vergleich beigezogen. Wir machen bei dieser Gelegenheit auf die jährlich erscheinenden „*Australasian Statistics*" des Regierungsstatistikers von Victoria, H. H. *Hayter*, aufmerksam, die ausser den Kolonien des Australischen Festlandes auch Tasmania und Neu-Seeland umfassen und die vortrefflichste Übersicht ihrer statistischen Verhältnisse gewähren. Die Kolonie Victoria behandelt speziell desselben Statistikers „Victorian Yearbook".

Oceane.

Die Ergebnisse der vorjährigen *Norwegischen Expedition im Nord-Atlantischen Meere*, deren Verlauf im ersten unserer Monatsberichte kurz angegeben wurde, liegen uns jetzt hinsichtlich der Gestalt des Meeresbodens, der Temperatur- und Strömungs-Beobachtungen in vollständiger Ausarbeitung vor. Prof. *Mohn*, der als Physiker und Meteorolog die Fahrt des „Vöringen" mitmachte, zeichnete auf einer in den „Geogr. Mittheilungen" zu publicirenden Karte auf Grund aller zwischen Island, Norwegen und den Britischen Inseln vorhandenen Lothungen (von den Britischen Expeditionen des „Bulldog" 1860, „Lightning" 1868, „Porcupine" 1869 und „Valorous" 1875, von den Deutschen Expeditionen der „Germania" und „Hansa" 1869—70 und „Pommerania" 1872, von den Norwegischen Küstenlothungen des „Hansteen" 1867—76, von den neueren Britischen und Dänischen Seekarten und den eigenen Messungen des „Vöringen" 1876) Curven gleicher Tiefe (Isobathen) von 100 Faden Abstand und gelangte dadurch zu einem detaillirteren Bilde der Bodengestalt, als bisherige Karten zeigen, doch bestätigt sich im Ganzen die Darstellung auf Petermann's Karte von Europa in Stieler's Hand-Atlas. Wie auf dieser, so steht auch auf Prof. Mohn's Karte die Tiefe des Atlantischen Oceans mit der des Eismeeres nur durch die zwischen Färöer und Shetland-Inseln hindurchgehende Rinne, von Mohn Lightning-Kanal benannt, in Verbindung, während sich die Shetland-Inseln noch auf dem seichten Boden der Nordsee erheben und von den Färöer nach Island ein breiter, nicht 300 Faden tiefer Rücken hinüberzieht. Die bis 600 Faden tiefe Rinne zwischen Färöer und Shetland-Inseln wird indess nach den Untersuchungen des „Vöringen" gerade nördlich von den Hebriden, unter 60° N. Br., durch eine Bodenschwelle gegen Süden begrenzt, die sich von der Nordsee-Bank aus gegen Nordwesten zieht und bis zu 300 Faden erhebt. Zwar scheint an einer Stelle eine Lücke von etwa 400 Faden Tiefe zu bestehen, aber wie die Temperatur-Serien zeigen, kommt auch durch diese Lücke und überhaupt durch den Lightning-Kanal so wenig wie irgendwo sonst zwischen Island und Norwegen polares Wasser nach dem Atlantischen Ocean; vielmehr machen es die Untersuchungen Prof. Mohn's wahrscheinlich, dass der warme Atlantische Strom das Eismeerwasser am Nordrand der Bodenschwellen der Linie Island-Shetland-Norwegen aufstaut, abdämmt und zum Theil mit sich nach Nordosten fortreisst, so dass der Ausgleich nur durch die Dänemark-Strasse zwischen Island und Grönland Statt finden kann, die von polarem Wasser gefüllt ist. Das Wasser in der Tiefe des Atlantischen Meeres südlich von den genannten Bodenschwellen hat nirgends eine Temperatur unter 0° C., sondern meistens 2°,6; eben so findet man auf dem Rücken zwischen Island und Färöer, auf den Färö-Bänken, auf der ganzen Nordsee-Bank, in der Rinne längs der Norwegischen Küste, in den Norwegischen Fjorden überall am Boden Wärmegrade. Dagegen ist die Tiefe des Eismeeres und die Rinne zwischen Färöer und Shetland-Inseln am Boden mit eiskaltem Wasser von 0° bis — 1°,6 C. gefüllt, dieses eiskalte Wasser hebt sich an der nördlichen Böschung der Bodenschwellen über das Niveau der letzteren, wird aber von dem warmen Atlantischen Wasser zurückgehalten. Nördlich von den Bodenschwellen hat dieses warme Atlantische Wasser noch eine Mächtigkeit von 400 Faden, aber von unten her durch die Berührung mit dem Eismeerwasser abgekühlt, nimmt es gegen Norden und Westen an Mächtigkeit ab. Wie weit es sich nach diesen beiden Richtungen in das Eismeer hinein fortsetzt, darüber hoffen die Norweger auf ihrer dritten Expedition 1878, wo sie Spitzbergen besuchen wollen, Aufschluss zu bringen; während sie für den Sommer 1877 die Untersuchung der Bänke ausserhalb des nördlichen Norwegens und des Meeres zwischen Norwegen, Jan Mayen und Island sich zur Aufgabe gestellt haben.

Ein reiches Material von *Oberflächen-Temperaturen des Grönländischen und Norwegischen Meeres* erhielt Dr. Petermann so eben von Capt. *David Gray*. Es sind gegen 1800 Messungen der Meeres- und Lufttemperatur, die seit 1870 auf sechs Sommerfahrten zwischen März und August angestellt wurden und dem Raume nach zwischen 58 und 81° N. Br., grösstentheils aber zwischen 69 und 80° zu liegen kommen. Aus den einzelnen Beobachtungen hat Capt. Gray Mittelwerthe für Trapeze von 1 Breitengrad und 2 Längengraden für die einzelnen Monate berechnet.

Commander *Gorringe* von dem Amerikanischen Dampfer *„Gettysburg"* entdeckte vor Kurzem, als er von der Gibraltar-Strasse westwärts steuerte, eine *Korallenbank* 130 Seemeilen südwestlich vom Kap St. Vincent, die nur 32 Faden Wasser über sich hat. Die Position dieser Bank ist 36° 29′ N. Br. und 11° 33′ W. L. v. Gr. Nach Osten zu fällt sie rasch ab, denn eine Sondirung des „Challenger" ergab am 30. Januar 1873 ganz in der Nähe, in 36° 23′ N. Br. und 11° 18′ W. L., 1525 Faden und wenige Meilen östlicher lothete Gorringe 2700 Faden. Nach Westen dagegen scheint sich die Untiefe bis gegen den 15. Meridian auszudehnen, da unter 14° W. L. die Josephine-Bank bis auf 82 Faden der Oberfläche nahe kommt. Unter Zuhülfenahme der Lothungen des „Challenger" und der „Gazelle" hat J. J. Wild in der Wochenschrift „Nature" (1. März 1877) eine Karte des Meeres zwischen Portugal, Marokko, Azoren, Madeira und Canarischen Inseln gezeichnet, welche die Gettysburg-Bank als den höchsten Theil einer von Madeira bis zur Portugiesischen Küste reichenden Bodenerhebung darstellt. Wild spricht sich über diesen hypothetischen Zusammenhang mit aller Reserve aus; das einzige Neue daran, die Heranziehung der Madeira-Gruppe als südlichsten Theil der Bodenerhebung muss auch in der That erst bestätigt werden, denn die gerade nördlich von Madeira gelothete Tiefe von 2300 Faden (s. „Geogr. Mittheilungen" 1873, Tafel 24) lässt ohne fernere Untersuchungen eher auf Isolirtheit der Madeira-Gruppe schliessen. Der Dampfer „Gettysburg" hat auch im Mai und Juni 1876 unter Lieut.-Commander *Green* eine Reihe von Tiefsee-Lothungen im westlichen Atlantischen Meer zwischen St.-Thomas und den Bermudas und von da bis Washington ausgeführt, die 14 an der Zahl in den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie" (1876, Heft XII, S. 525) reproducirt sind.

Eine neuere Nummer dieser Monatsschrift (1877, Heft II, S. 69), die sich im Laufe weniger Jahre zu dem bedeutendsten Organ für die Meereskunde entfaltet hat, entnimmt den Chilenischen „Noticias hidrograficas" ein Verzeichniss von 262 Lothungen, welche der Englische Dampfer *„Dacia"* zum Zweck einer Kabellegung *zwischen Callao und Valparaiso* ausgeführt hat.

E. Behm.

Geographische Literatur.

ALLGEMEINES.

Geographische Lehr- und Handbücher, Statistik.

Bellinger, J.: Krótki rys jeografii w dwóch kursach dla użytku młodzieży szkolnej wydanie dziesiate przejrane. (Leitfaden der Geographie.) 8°, 99 pp. Bochnia, Piss, 1876. 50 Kr.

Berényi, Sal.: Földrajzi tankönyo. Különös tekintettel az ipar-és kereskedésre a mintatantero nyomán, III. rész. (Lehrbuch der Geographie. III. Thl.) 8°, 94 pp. Budapest, Eggenberger, 1876. 50 Kr., geb. 60 Kr.

Boer, H. F. de: Leerboek der aardrijkskunde, ten dienste van inrichtingen tot opleiding voor het lager onderwijs. 1. deel. 8°, VIII, 118 pp. Amsterdam, Brinkman, 1876. 0,65 f.

Bos, P. R.: Beknopt leerboek der aardrijkskunde. 8°, 208 pp. Groningen, Wolters, 1876. 1,25 f.

Boucher, P.: Notions de géographie. 16°, 83 pp. Chartres, Durand, 1876.

Breves elementos de geografia arreglados para servir de texto en las escuelas primarias de la República Argentina. 12°, 84 pp. Clichy, Dupont, 1876; Buenos Aires, Igon, 1876.

Brouard, E.: Leçons de géographie d'après les programmes du département de la Seine. — Cours élémentaire; livre du maître et livre de l'élève. 12°, 281 pp., mit 1 Karte. Livre du maître: 1,50 f.; livre de l'élève: 0,75 fr. — Cours supérieur préparatoire au certificat d'études. 12°, 157 pp. 1,50 fr. Paris, Hachette & Co., 1876.

Caporale, G.: Corso di statistica per l'insegnamento universitario e tecnico. 8°, XXIV, 476 pp. Neapel, tip. G. Nobile, 1876. 8 L.

Cherven, Dr. F.: Egyetemes földirati tankönyo. Középiskolák használatára. Hauke-Környei nyomán. II. Kötet. Európa. (Lehrbuch der allgemeinen Geographie. Für Mittelschulen. II. Bd. Europa.) Gr.-8°, 136 pp. Budapest, Lampel, 1876. 80 Kr.

Comba, E.: Nuovo compendio di geografia teorico-pratica; corredato di oltre duecento esercizii d'applicazione. 16°, 296 pp. Turin, Paravia, 1876. 1,60 L.

Cortambert, E.: Elementos de geografia para uso de las escuelas primarias y familias. Traducidos y adaptados a las escuelas de la América del Sur, por C. C. Guzman. 32°, 192 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette, 1876. 0,90 fr.

Cortambert, E.: Nouvelle géographie, rédigée conformément au programme des écoles primaires du département de la Seine, 1. Notions de géographie générale. 12°, 72 pp. 0,50 f. — No. 2. Notions sommaires sur les cinq parties du monde et sur l'Europe en particulier. (Cours moyen de l'enseignement primaire.) 12°, 160 pp. 1,25 f. Paris, Hachette, 1876.

Drioux, Abbé: Géographie physique et politique. 12°. 1) Afrique, Asie, Océanie, Amérique (Classe de sixième), 103 pp.; 2) id. (Classe de seconde), 202 pp.; 3) Europe (Classe du cinquième), 109 pp.; 4) France (Classe de quatrième), 120 pp. Paris, Belin, 1876.

Ebenspanger, J.: Földrajz a hazai népiskolák ötödik oszálya, illetöleg ötödik évfolyama számára. A m. miniszteri tantero alapjáu. (Erdbeschreibung für die 5. Klasse, resp. den 5. Jahrg. der Volksschulen.) Kl.-8°, 148 pp. Budapest, Franklin-Verein, 1876. 50 Kr.

Erhard, H.: Géographie. 16°, 34 pp. à 2 col. et 11 cartes. Paris, Hachette, 1875.

Fabre, J. H.: Géographie. („Cours complet d'instruction élémentaire, par Riquier et Combes".) 18°, 360 pp. Paris, Delagrave, 1876.

Friedemann, H.: Kleine Schulgeographie von Sachsen für die Hand der Kinder in Bürger- und Volksschulen. Gr.-8°. Dresden, Huhle, 1876. 0,30 M.

Frobenius, H.: Grundriss der Terrain-Lehre für Offiziere aller Waffen. 2. Thl. Angewandte Terrain-Lehre. Gr.-8°. Berlin, Bath, 1876. 3 M.

Gaspar, I.: Elsö oktatás a földiratban a népiskolák középosztályainak számára. (Erster Unterricht in der Geographie für die Mittelklassen der Volksschulen.) 8°, 185 pp., mit 18 Holzschnitten. Budapest, Tettey, 1875. 36 Kr.

Genonceaux, L.: Essai d'une géographie générale. 18°, 275 pp. Brüssel, 1875. 1,50 fr.

Géographie des écoles primaires. Cours supérieur. Par F. J. O. 12°, 192 pp. Paris, Poussielgue, 1876.

Géographie du cours élémentaire ou inférieur, à l'usage des écoles chrétiennes; par F. P. B. 18°, 40 pp. — Géographie du cours intermédiaire, suivie des départements considérés au point de vue historique, industriel et commercial; par F. P. B. 18°, 88 pp. — Leçons de géographie à l'usage des écoles chrétiennes; par F. P. B. 12°, 102 pp. — Petite géographie, ou extrait de la géographie physique, politique, commercial et historique; par F. P. B. 18°, 76 pp Paris, Poussielgue, 1875.

Géographie moderne, à l'usage des élèves de la troisième, de la deuxième et de la première classe. A. M. SS. C. G. 12°, 464 pp. Paris, imp. Goupy, 1875.

Géographie pittoresque des cinq parties du monde. Livr. 1 à 100. La France et l'Europe. 2 vol. 4° à 2 col., 764 pp., mit Karten und Ansichten. Paris, Librairie illustrée, 1875. à Lfg. 10 c.

Geographischen Unterricht, Das Wichtigste für den ——— im 3. Schuljahre. 8°. Ludwigshafen, Lauterborn, 1876. 0,30 M.

Geography, First Questions in ———: Being an Appendix to First Steps in Geography. 12°. London, Daldy, 1876. 2 d.

Geography, First Steps in ———. A Manual of Oral Lessons on a New Plan. 12°, 180 pp. London, Daldy & Isbister, 1876. 2 s.

Granzow, F. C.: Laerebog i Geografi til Brug for Latin-og Realskoler. 8°, 276 pp., mit 3 Karten. Kopenhagen, Wöldike, 1875. 3 Kr. 50 öre.

Granzow, F. C.: Mindre Laerebog i Geografi til Brug for Borger-og Pigeskoler. 8°, 218 pp. Kopenhagen, Wöldike, 1876. 2 Kr. 25 öre.

Grégoire, Prof.: Géographie générale, physique, politique et économique. 4°, 1160 pp. et planches. Paris, Garnier, 1875. 25 fr.

Grégoire, Prof. L.: Nouveau Dictionnaire de géographie, rédigé d'après le Dictionnaire encyclopédique d'histoire et de géographie. 32°, 922 pp. Paris, Garnier, 1876.

Gripon, Prof. E.: Traité de cosmographie élémentaire, contenant 106 fig., à l'usage des élèves de l'enseignement secondaire special. 12°, 194 pp. Paris, Belin, 1876.

Guim, J. B.: Compendio elementar de geografia universal. 18°, 270 pp. Paris, Bouret & fils, 1876.

Hanke-Körne, J.: Egyetemes földirati tankönyo népiskolák használatára. Kidolgozta Dr. Cherven Floris. I. köt. A magyar királyság s a földközi tengert környezö országok. (Allgem. geogr. Lehrbuch. 1. Bd. Königreich Ungarn und die das Mittelländische Meer umgrenzenden Länder.) 8°, 138 pp. Budapest, Lampel, 1875. 80 Kr.

Hedde, I.: Hao-fa-ti-li-tchi, géographie chinoise et française. 8°, LXXXVII, 365 pp. Paris, Dupont, 1876.

Herchen, A.: Précis de géographie à l'usage des classes inférieures de l'Athénée. I. 8°. Luxemburg, Brück, 1876. 1 M.

Hier, E.: Cahier de géographie mis en rapport avec le plan d'études dressé par M. le ministre de l'instruction publique. 1re série: La commune, le canton, l'arrondissement, le département. 4°, 16 pp. Saint-Amand, Legru-Raviart, 1876.

Horn, J. S.: Geography. Part I. Specially adapted to Standard II. 18°. London, Hamilton, 1876. 1 d.

Hugues, L.: Elementi di Geografia ad uso delle scuole tecniche, ginnasiali e normali. 8°. I. Corso, Geogr. generale, 100 pp., 1 L.; II. Corso, Geogr. dell' Europa, 214 pp., 2 L.; III. Corso, Asia, Africa, Australia, Polinesia, America, Terre Polari, 222 pp.; 2 L. Turin, Loescher, 1876.

Hummel, A.: Handbuch der Erdkunde. 17. (Schluss-) Lfg. Gr.-8°. Leipzig, Gebhardt, 1876. 1 M.

Hunfalvy, Dr. J.: Földrajz a középiskolák használatára. IV. kötet: Ausztralia, Polynezia, Amerika s a felfedezések várlata. (Geographie zum Gebrauche an Mittelschulen. 4. Bd. Australien, Polynesien, Amerika.) 8°, p. 1—64. Budapest, Athenaeum, 1876. pro 4 Bd. cplt. 80 Kr.

Hunfalvy, Dr. J.: Kis földleirás, polgári, reál-, ipar- és felsö népiskolák számára. 1874. (Kleine Geographie für Bürger-, Real-, Gewerbe- und obere Volksschulen.) 8°, 123 pp. Budapest, Athenaeum, 1875. 50 Kr.

Kan, Dr. C. M., en N. W. **Posthumus:** Algemeen aardrijkskundig woordenboek. 8° in 2 kol. 70 Lieferungen à 32 pp. Haarlem, Bohn, 1875—6. à Lfg. f. 0,30.

Kerber, K.: Die Orientirung auf der Erdoberfläche. Gr.-4°. Neuwied, Heuser, 1876. 1 M.

Klaić, I.: Kratak sveobći zemljopis. (Kurzgefasste allgemeine Geographie.) 8°, 87 pp. Agram, Suppan, 1876. 40 Kr.

Kneisel, B.: Leitfaden der historischen Geographie. II. Zur Geschichte des Mittelalters. Gr.-8°. Berlin, Weidmann, 1876. 2,40 M.

Körner, Prof. Fr.: Die Erde, ihr Bau und organisches Leben. Versuch einer Physiologie des Erdkörpers. Nach den zuverlässigsten Forschungen dargestellt für die Gebildeten aller Stände. 2 Bde. 8°, 770 SS. Jena, Costenoble, 1875. 10 M., geb. 11,5 M.

Körösy, Antal: Földrajzi elöismeretek összekötve rövid „szülöföld"-ismével és Magyarország földrajzával. (Geogr. Vorkenntnisse. Für Elementar-Schulen.) 8°, 83 pp. Debreczin, Csáthy, 1876. 40 Kr.

Kuijper, J.: Beknopte aardrijksbeschrijving. (Naar Dr. von Klöden.) 8°, 223 pp. Gorinchem, Noorduyn, 1875. f. 0,90.

Laky, D.: Ázsia és Afrika földrajza és a mathematikai földrajz elemei. (Geographie von Asien und Afrika.) 8°, 152 pp. Budapest, Rosenberg, 1875. 80 Kr.

Langlois, A., et C. **Termonio:** Traité élémentaire de Topographie et des Reconnaissances militaires. 8°, 373 pp. Brüssel, Muquardt, 1876. 8 fr.

Laurain, Prof. E.: Ecole Monge. 1re division. 4e année. Cours de géographie historique. France. 12°, 65 pp. Paris, Leringe, 1876.

Lawson, W.: Geography of Asia, Africa and America. Adapted to the New Code. 18°, 30 pp., mit 1 Karte. Edinburgh, Oliver & Boyd, 1875. 4 d.

Lawson, W.: Geography of the British colonies and possessions abroad. Adapted to the New Code. With coloured map by J. Bartholomew. 18°, 36 pp. Edinburgh, Simpkin, 1875. 2 d.

Lefranc, E.: Petit abrégé de géographie ancienne. 18°, 162 pp. Paris, Lecoffre fils & Co., 1876.

Markiewicz, M. Krótki opis kuli ziemskiej zastosowany do użytku szkół poczatkowych. (Kurze Beschreibung des Erdballs für Anfangsschulen.) 8°, 97 pp. Rzeszów, Pelar, 1876. 36 Kr.

Markwell, J.: A Senior Geography, on the Principles of Comparison and Contrast. 12°. London, Stewart, 1876.

Markwell, J.: A Short Geography, on the Principles of Comparison and Contrast. With 400 exercises. (Morell's Secondary Series.) 12°, 330 pp. London, Longmans, 1875. 3 s.

Markwell, J.: Junior Geography, on the Principles of Comparison and Contrast. (Morell's English Series.) 8°, 206 pp. London, Stewart, 1875. 1½ sh.

Masson, Mlle V.: Géographie. 1re et 2e leçons. (École normale d'institutrices du département de la Seine. Cours normal libre de Mlles V. Masson et Le Poitevin.) 4°, 16 pp. Paris 1875.

Muret, C.: Premières notions sur la lecture des cartes topographiques, à l'usage de l'enseignement primaire, de l'enseignement secondaire et des écoles régimentaires. 18°, 108 pp., mit Karten. Paris, Delagrave, 1876.

Niox, G.: Géographie militaire. 1. partie. Notions de géologie. 18°, 134 pp. Paris, Dumaine, 1876. 3 fr.

Notice-questionnaire sur la mappemonde physique, politique et commerciale; par le frère A. M. G. (Cours de géographie à l'usage des écoles chrétiennes.) 12°, 59 pp. Tours, Mame, 1876.

Petite Géographie, ou Extrait de la Géographie physique, politique, commerciale et historique; par F. P. B. 18°, 76 pp. Tours, Mame, 1876.

Räckmann, J.: Lärobok i geografien för folkskolar. 16°, 134 pp. Falun, Nordin, 1876. 50 öre.

Richardson, J.: A School Manual of Modern Geography, Physical and Political. 8°, 410 pp. London, Murray, 1876. 5 s.

Rijkens, R. B., en P. R. **Bos:** Aardrijkskunde in schetsen en beelden. 1. Lief. Roy.-8°. Groningen, Wolters, 1876. 0,75 f.

Rojas, A.: Geografia de niños para uso de las escuelas primarias de ambos sexos. Illustrada con mapas y laminas intercaladas en el testo. 8°, 87 pp. Lagny, Aureau, 1876.

Rothaug, I. G.: Lehrbuch der Geographie für Volks- und Bürgerschulen in 3 Stufen. 1. Stufe. 8°, 102 SS. Prag, Tempsky, 1876. 50 Kr.

Ruf, T.: Kleine Schulgeographie. 1. und 2. Abth. Gr.-8°. Nördlingen, Beck, 1876. à 0,20 M.

Schreiber, C.: Lehrbuch des geographischen Anschauungs- und Denkunterrichts. Gr.-8°. Leipzig, Peter, 1877. 5,50 M.

Selîm G'ibraîl el Chûrî und Selîm Michaîl Shahâdah: Athar ul adhâr. Neues geographisches Wörterbuch in Arabischer Sprache. Enthaltend Artikel über alte und moderne, physikalische, politische und historische Geographie. Fol. Lieferung I und II. Wien, Faesy & Frick, 1876. à 5 fl. 40 Kr.

Sottiau, J.: Cours de géographie générale à l'usage de l'enseignement moyen et de l'enseignement primaire. 18°, 987 pp. Brüssel, 1876. 5 fr.

Stellwagen, A. W.: Natuurkundige aardrijkskunde. 8°, VIII, 192 pp. Deventer, Hulscher, 1876. 1,65 f.

Strafforello, G., e L. **Grimaldi-Càsta**, Dizionario universale di Geografia e Storia, compilato da ima società di scienzati italiani sotto la direzione di ———. 8°. Milano, Treves, 1876. 1 L.

Terrain-Lehre, Handbuch über die ———, das Kartenlesen und Rekognosciren für den Gebrauch der Offiziere bearbeitet. Im Auftrag des Eidg. Militair-Departements vom Eidg. Stabs-Bureau publicirt. Bern, Wyss, 1876. 1,20 M.

Trampler, R.: Leitfaden der allgemeinen Geographie. 8°, XII, 132 SS. Wien, Hölder, 1876. 60 Kr.

Ule, O.: Die Erde und die Erscheinungen ihrer Oberfläche &c. Eine physische Erdbeschreibung nach Reclus. 31. (Schluss-) Lfg. Leipzig, Frohberg, 1876.

Visontay, J.: Altalános és összehasonlító földirat. A reáltanodák VII. ossztályának az uj tanterv szerint. (Allgemeine und vergleichende Geographie.) 8°, 271 pp. Budapest, Tettey, 1876. 1 fl. 20 Kr.

Vogel, Ch.: Le Monde terrestre au point actuel de la civilisation, nouveau précis de géographie comparée, descriptive, politique et commerciale. 1. Lfg. 8°, 88 pp. Paris, Reinwald & Co., 1876.

Volz, B.: Lehrbuch der Erdkunde, vornehmlich für Gymnasien. Gr.-8°. Leipzig, Teubner, 1876. 5 M.

Vyhlid, V.: Zeměpis pro žáky nižších škol. (Geographie für niedere Schulen.) Abth. I—III. Gr.-8°, 418 pp. Prag, Urbánek, 1876. 1 fl. 20 Kr.

Weinzierl, E. v.: Lehrbuch der Geographie für Bürgerschulen. 8°, 230 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 2 M.

Weiss, F.: Erdkunde für Österreichische Bürgerschulen. Gr.-8°, VII, 138 SS. Graz, Cieslar, 1876. 0,76 M.

Williams, I.: Geography and History of the British Colonies, for Pupil Teachers in Elementary Schools and Pupils in Higher-class Schools. (Stewart's School Series). 12°. London, Stewart, 1876.

Zidler, A.: Géographie élémentaire physique, agricole, industrielle, et commerciale, à l'usage des écoles primaires. 18°, 160 pp. Paris, Dupont, 1876.

Mathematische und physikalische Geographie.

Adam, V.: Grundzüge der mathematischen Geographie. Gr.-8°. Carlsruhe, Müller & Gräff, 1876. 1,80 M.

Arana, D. B.: Elementos de Jeografia Fisica. 8°, XX, 362 pp. Santiago de Chile, 1874.

Arendts, C.: Grundzüge der mathematischen und physikalischen Geographie. 8°. Regensburg, Manz, 1876. 1,20 M.

Ascherson, Prof. P.: Beiträge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Seegräser. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, S. 119—120.)

Bachmann, O.: Grundriss der Meteorologie. Gr.-8°. Nördlingen, Beck, 1876. 0,80 M.

Bert, P.: Conférence sur l'influence des changements considérables de la pression de l'air sur les êtres vivants. 8°, 27 pp. Paris, impr. Lahure, 1876.

Berthold, C.: Das Waldgebiet des östlichen Continents. (Natur und Offenbarung, 22. Bd., Heft 11, 12.)

Bonnell, J.: La découverte des mouvements réels de la terre dans l'astronomie grecque. 8°, 28 pp. Lyon, imp. Riotor, 1876.
Aus den „Memoires de l'Acad. des sciences, &c., de Lyon".

Borja y Alarcón, P.: Estudios hechos sobre la aplicación de la Fotografía á la Topografía en general, y en particular á la copia y reducción de planos. 64 pp. Madrid, 1876.

Boué, Dr. A.: Einige Bemerkungen über das Alluvial-Gebiet. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 0,40 M.
Separat-Abdruck aus den „Sitzungs-Berichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, vom Jahre 1875".

Boué, Dr. A.: Über die Fortschritte des Wissens durch Professoren und Privatgelehrte, über die Lehre der geognostischen Länder-Typen und die Methode der geologischen Muthmassungen a priori. Lex.-8°. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 0,40 M.

Boué, Dr. A.: Über die geometr.-symmetr. Formen der Erdoberfläche. 8°. 14 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 15 Kr.

Boué, Dr. A.: Über Temperaturzunahme mit der Tiefe der Erde. (Anzeiger der Kais. Akad. der Wissensch., Wien, 1875, Nr. XXVI.)

Brault, L.: La circulation des couches inférieures de l'atmosphère dans l'Atlantique nord. (Revue scientifique, 22. Juli 1876.)

Carrasco, F.: Osservazioni sopra gli uragani. (Rivista marittima, November 1876.)

Carruthers, J.: Volcanic action regarded as due to the Retardation of the Earth's Rotation. (Transact. and Proc. of the New Zealand Institute. 1875, Vol. 8.)

Chichester, H. M.: The periodicity of Hurricanes. (Nautical Magazine, Juni 1876, p. 533—547.)

Cialdi, A.: Considerazioni teorico-pratiche intorno agli movimenti ed agli effetti del vento e del mare, specialmente presso il porto di Genova. Lettera a Pietro M. Garibaldi. 4°, 64 pp. Rom, Tip. Romana, 1876.

Clessin, S.: Die Ausfüllung der Alpensee'n zur Zeitbestimmung der Eiszeit verwendbar. (Das Ausland, 1876, Nr. 26, S. 518—519.)
„Aus den seit der Eiszeit sich vollziehenden, in der Gegenwart noch fortdauernden Veränderungen der Erdoberfläche müssen sich Anhaltspunkte für die Entfernung der Eiszeit von der Gegenwart ergeben, und es wird unsere Aufgabe sein, diese Veränderungen genauer zu untersuchen, um an ihnen einen Zeitmesser für ihre vorgeschichtliche Periode zu finden; hierfür bietet die Ausfüllung der grossen am Nord- und Südfusse der Alpen gelegenen See'n ein greifbares Objekt. Nach den bisherigen Untersuchungen der Moränenlandschaften an den beiden Abhängen der Alpen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass diese See'n während der Eiszeit vom Gletschereis erfüllt waren. Die Ausfüllung der See'n, die innerhalb der Moränenzone liegen, kann erst von dem Momente an begonnen haben, als die Gletscher sich in's Gebirg zurückgezogen hatten. Für jeden See muss sich der Zuwachs des ausgefüllten Theiles durch direkte Beobachtung für eine kleine Anzahl von Jahren feststellen lassen, und hierdurch ergiebt sich ein Maassstab für die ganze ausgefüllte Strecke."

Clessin, S.: Die Ausfüllung der Alpensee'n. (Mittheilungen des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, 1876, Bd. II, Nr. 6, S. 280—284.)

Clessin, S.: Die Bildung der Torfmoore. (Gaea, 1876, 12. Jahrgang, 10. Heft.)

Clessin, S.: Schnee und Eis in den Alpen. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Jahrg. 1876, Bd. VII, Heft 1, S. 1—19.)

Climate, Secular change of ———. (The British Quarterly Review. 1876, No. CXXVIII.)

Cooper, J. G.: The Influence of Climate and Topography on our Trees. (Proc. California Acad. of Sc., Vol. V, Part III, 1875.)

Dally, E.: De la chevelure comme caractéristique des races humaines. 8°, 9 pp. Paris, Secrétariat de l'assoc. franç. pour l'avanc. des sciences, 1876.

Dana, J. D.: Note on Erosion. (The American Journal of Science and Arts, Vol. XII, 1876, No. 69, p. 192—193.)

Darwin, C.: Über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe. Gr.-8°. Stuttgart, Schweizerbart, 1876. 8 M.

Dépressions et soulèvements du sol, Les ——— sur les côtes. (La Nature, 5. August 1876.)

Deviation, Die Änderung der ——— durch geographische Ortsveränderung. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, 4. Jahrg., Heft VIII, S. 335—341.)

Dorn, Dr. E.: Beobachtungen der Station zur Messung der Temperatur der Erde in verschiedenen Tiefen im Botanischen Garten zu Königsberg. (Schriften der Physik.-Ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, 15. Jahrg., 1874.)

Dorr, R.: Lässt sich die Gestalt der Festlandsküsten erklären? (Gaea, 1876, 12. Jahrg., 7. Heft.)

Drouin de Lhuyes, E.: La migration des végétaux. (L'Arène philosophique, 25. Mai 1876.)
——— Dasselbe als Separat-Abdruck. 8°, 9 pp. Paris, Martinet, 1876.

Eilker: Die Sturmfluthen in der Nordsee. 4°, 26 SS. (Schulprogramm der höhern Bürgerschule zu Emden 1876.)

Emsmann, H.: Ein Tag und eine Nacht auf dem Monde. (Westermann's Monatshefte, September 1876, S. 610—618.)

Firths, Dales, and Lakes, Valleys and Cañons. By J. C. (Nature, Vol. XIV, 1876, No. 350, p. 230—231.)

Flammarion, C.: De l'accroissement du volume et de la masse de la terre, par la chute incessante des étoiles filantes. (L'Explorateur, 2. Jahrg., No. 55, p. 162—166.)

Forel, Dr.: Les Seiches, vagues d'oscillation des lacs. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Andermatt; Luzern 1876.)

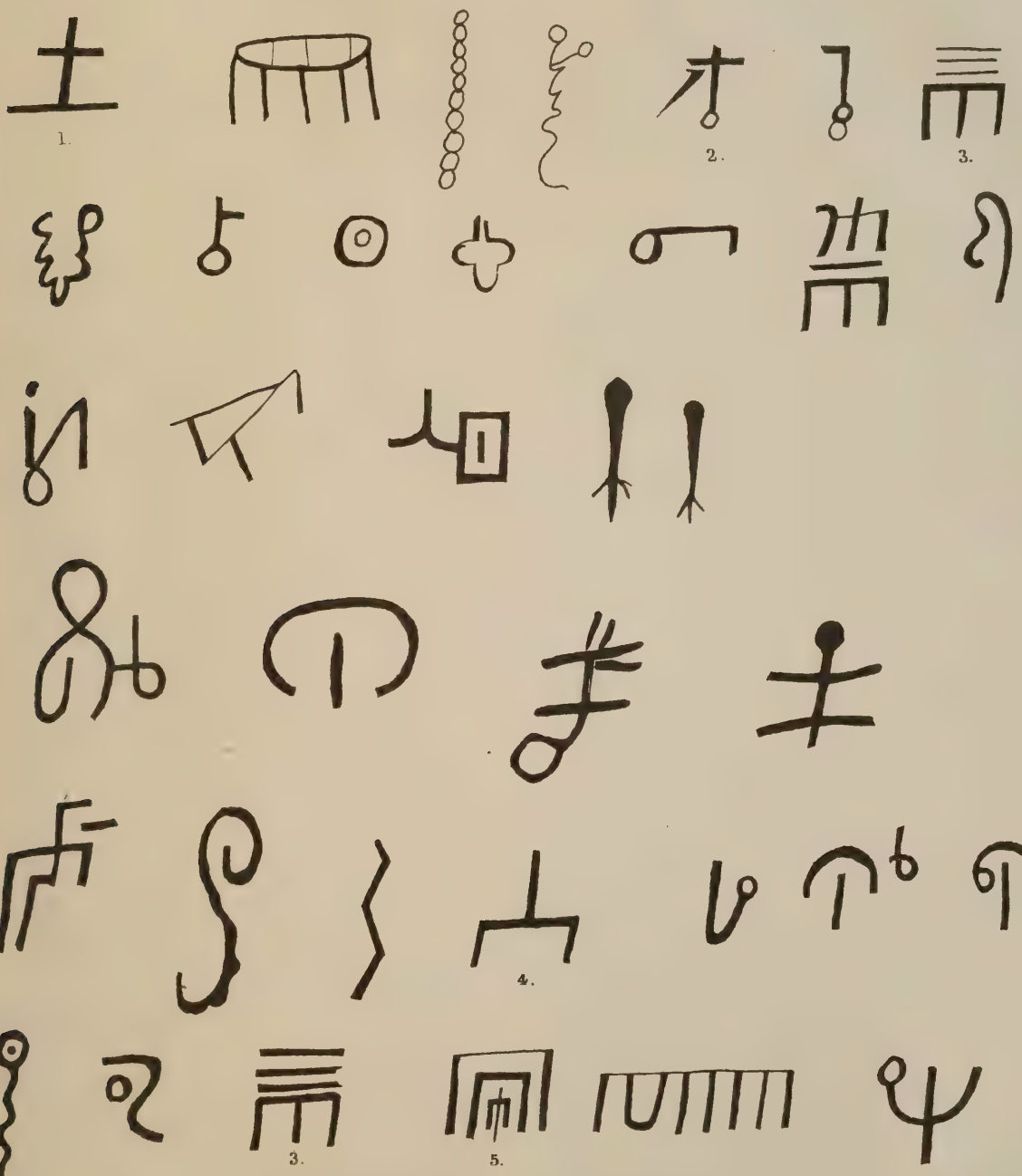
Fuchs, Dr. C. W. C.: Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1875. (Tschermak's Mineralogische Mittheilungen, Jahrg. 1876, II. Heft, S. 71—86.)

(Geschlossen am 29. März 1877.)

TIEFENKARTE
DES
GROSSEN OCEANS
VON
A. PETERMANN.
Mittlerer Maaßstab 1:36300000.
Tiefen in Engl. Faden (aufrechte Zahlen), Höhen in Engl. Fuss (liegende Zahlen)
Kurs der amerikanischen Tuscarora-Expedition, 13. August 1873 – 3. Februar 1876
Kurs der englischen Challenger-Expedition, 7. März 1874 – 20. Januar 1876
Kurs der deutschen Gazelle-Expedition 12. Mai 1875 – 2. Februar 1876
TIEFEN Faden E. Fuss
0 – 1000 (6000)
1000 – 2000 (12000)
2000 – 3000 (18000)
3000 – 4000 (24000)
über 4000 („)
HÖHEN E. Fuss
0 – 6000
6000 – 12000
12000 – 18000
18000 – 24000
über 24000 blasser
Sorata, 24815 E. Fuss.
Grösste im Pacifischen Ocean bisjetzt gemessene Tiefe 4655 Faden = 27930 E. Fuss.
Östliche Länge
Westl. Länge v. Greenwich
BERING MEER
OCHOTSKISCHES MEER
ASIEN
JAPANISCHES MEER
TUSCARORA TIEFE
NORD AMERIKA
Golf von Mexico
Caraibisches Meer
SÜD AMERIKA
AUSTRALIEN
BELKNAP TIEFE
MILLER TIEFE
HILGARD TIEFE
NARES TIEFE
CHALLENGER TIEFE
CARPENTER TIEFE
GAZELLE TIEFE
THOMSON TIEFE
JEFFREYS TIEFE
Papua oder Neu Guinea
Neu Seeland
Hawaii (Sandwich I.)
Galapagos I.
Marquesas I.
Wendekreis des Krebses
Wendekreis des Steinbocks
Äquator
GOTHA: JUSTUS PERTHES

HYEROGLYPHISCHE INSCHRIFT BEI BENTON (MONO COUNTY IN CALIFORNIEN)

einige Chinesische Symbole enthaltend.



Diese Hände und Füsse waren auf einer horizontalen Fläche eingraviert und deuteten nach dem Nordwesten.

Chinesische Symbole identisch mit einigen obigen Zeichen.

1. 土 - To (Erde). 2. 才 - Shau (Hand). 3. 示 - Shi (ein Wahrzeichen).

4. 山 - Shan (Berg, Land). 5. 巾 - Kan (Kleidung).

Einige andre der obigen Symbole bieten entfernte Aehnlichkeit mit Chinesischen.

d. von A. Petermann, aut. von B. Trognitz. Druck von C. Hellfarth in Gotha

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877

Watson's und Chippendall's Aufnahme des Weissen Nil von Chartum bis Rigaf und Junker's Aufnahme des Sobat.

Kritische Bemerkungen von K. Zöppritz.

(Hierzu eine Originalkarte, Tafel 9.)[1])

Die Lieutnants Watson und Chippendall von den Royal Engineers begaben sich im Herbst 1874 nach dem Sudân, um sich der Expedition des Colonel Gordon anzuschliessen, der als Sir Samuel Baker's Nachfolger den Befehl über die Ägyptischen Streitkräfte am oberen Weissen Nil übernommen hatte. Ihr Zweck war vorzugsweise, astronomische Ortsbestimmungen und topographische Aufnahmen zu machen. Als erste Arbeit führten sie während der Dampfschifffahrt von Chartum nach Rigaf vom 11. Oktober bis Mitte November 1874 eine Aufnahme des Bahr el Abyad aus, deren Ergebniss, ohne Auslassung auf $^1/_3$ der Originalzeichnung verkleinert, die beifolgende Karte darstellt. Die so eben erst erfolgte Veröffentlichung meiner eigenen auf den bisher vorhandenen Arbeiten beruhenden Darstellung desselben Stromes[2]) legt es mir nahe, eine kritisch vergleichende Betrachtung über diese neue Karte und die zu ihrer Herstellung benutzten Beobachtungen anzustellen. Leider war die Mittheilung der Originalzeichnung (in 1 : 730.000) an Dr. Petermann von keinerlei weiteren Angaben über die Art der Aufnahme oder über Instrumente und Methode der astronomischen Bestimmung begleitet, so dass in nachfolgender Beurtheilung hierüber nur die wahrscheinlichsten Annahmen zu Grunde gelegt werden konnten.

Die Bussolenaufnahme stützt sich auf 7 astronomisch bestimmte Punkte, deren Breiten und Längen bis auf einzelne Sekunden genau angegeben sind. Man darf sich dadurch nicht zu dem Glauben verleiten lassen, dass dieselben, und namentlich die Längen, auch wirklich bis zu diesem Grade genau bestimmt seien. Da abgesehen von dem Endpunkt Rigaf nur in Faschoda ein etwas längerer (6tägiger) Aufenthalt, in Schambi und Bohr ein je 3tägiger Statt fand, an den 3 übrigen Orten aber nur über je einen Mittag verweilt wurde, so ist kaum zu erwarten, dass die Zuverlässigkeit der Zeit- und somit der Längendifferenz-Bestimmungen im besten Falle auf weniger als 2 Zeitsekunden oder $^1/_2$ Bogenminute geht. Sie wird an den nur während eines Tages besuchten Orten erheblich geringer sein[1]). — Welcher Punkt als Fundamentalpunkt für die Längenbestimmung angenommen ist, bleibt unbekannt. Dass es Chartum nicht sein kann, ist so gut wie gewiss, denn dieser Ort findet sich unter den astronomisch bestimmten Punkten gar nicht angegeben. Leider aber erfährt man auch nicht, auf wessen Autorität die Länge von Chartum so auffallend weit östlich, zu 32° 55′ Ö. L. v. Gr., angenommen ist. Als zuverlässigste Längenbestimmung von Chartum ist die des Lieutenant de Bizemont zu betrachten[2]), welcher 32° 37′ Ö. L. v. Gr. fand, womit überdiess Cailliaud's Resultat (32° 37′ für die Confluenz) und das von Hrn. Bruhns aus Kinzelbach's Beobachtungen abgeleitete[3]) von 32° 39′,5 sehr nahe übereinstimmen. Da Watson's und Chippendall's Resultate für Faschoda und die Sobat-Mündung recht gut mit den J. A. Baker'schen übereinstimmen, wenn man, wie ich[4]) gethan habe, dessen chronometrische Längendifferenzen an Bizemont's Position von Chartum anschliesst, so sind vermuthlich in Faschoda und in Rigaf oder vielleicht nur an einem von beiden Orten absolute Längenbestimmungen, wahrscheinlich durch Monddistanzen, vorgenommen und die zwischenliegenden Orte wohl an diese Punkte chronometrisch angeschlossen worden. Dass jedoch zwischen Chartum und Faschoda eine chronometrische Verbindung *nicht* hergestellt worden ist, scheint unzweifelhaft, denn die aus der Karte sich ergebende Längendifferenz dieser beiden Orte (36′) ist um 15′ grösser als die von J. A. Baker chronometrisch und zwar unter günstigen Verhältnissen bestimmte[5]). Watson und Chippendall haben die Breite von Faschoda um fast genau 1′ nördlicher gefunden, als J. A. Baker aus einer einzigen Sternmeridianhöhe; ihr Resultat verdient sicherlich den

[1]) Die unter $7^1/_3$° N. Br. stehende Angabe für die Flussbreite bezieht sich auf den Seraf.

[2]) Geogr. Mitth., Ergänzungshefte 50 und 51.

[1]) Man vergleiche über die Genauigkeit von Zeitbestimmungen durch Höhen Radau's Berechnungen in D'Abbadie, Géodésie d'Éthiopie, p. 31.

[2]) Geogr. Mitth., Ergänzungsheft 50, S. 33.

[3]) Geogr. Mitth., Ergänzungsheft 13, S. 28.

[4]) Geogr. Mitth., Ergänzungsheft 50, S. 33.

[5]) Journ. R. Geogr. Soc., XLIV, 72; auch im Appendix zu Baker's Ismaïlia, II, p. 565.

Vorzug, wenn auch ein Theil der Differenz sich durch die Verschiedenheit der Beobachtungsstelle erklären mag. Ihre Länge dieses Orts ist 2′ 22″ östlicher als die von Baker chronometrisch bestimmte. Auch von dieser Differenz ist ein Theil wohl durch den Umstand zu erklären, dass jene sich auf die Faschoda gegenüber liegende Flussinsel bezieht. Die Länge der Sobat-Mündung stimmt fast völlig genau mit der von mir aus Baker's Bestimmung von Taufîqîya abgeleiteten überein. Auffallend ist aber die hohe Breitenangabe dieses Punktes mit 9° 23′ 50″; da Speke, Pruyssenaere, S. W. Baker und J. A. Baker sämmtlich Breiten erhielten, die zwischen 9° 20′ 48″ (Speke) und 9° 22′ (nach J. A. Baker aus Taufîqîya) liegen, so wird wohl das neuere, nur auf der Beobachtung eines einzigen Mittags (29. Oktober) beruhende Resultat zu verwerfen sein. Die Breite von Schambi (Ġâba Sambil) stimmt mit S. W. Baker's Bestimmung vortrefflich überein. Diejenige von Canisseh (Kenîsa, d. i. Kirche, d. h. die ehemalige Missionsstation Heiligkreuz) wird 3′ niedriger angegeben als von Speke. Beide Angaben beruhen nur auf der Beobachtung eines Tages; wenn also beide sich auf denselben Punkt beziehen, woran kaum zu zweifeln ist, so hätte man keinen Grund, einer von beiden den Vorzug zu geben. Die Entfernungsangaben und Kartenskizzen älterer Reisenden, wie Poncet, Petherick, de Pruyssenaere lassen sich aber mit der Speke'schen Angabe besser in Einklang bringen. Die Breite der Station Bohr, so wie die Längen der 3 letztgenannten Orte und von Rigaf sind als werthvolle neue Daten zu begrüssen. Die Position von Gondokoro stimmt in Breite mit Speke bis auf 20″, in Länge bis auf 2′ 23″ überein, rechtfertigt also den Vorzug, den ich (a. a. O.) dem Resultate dieses Beobachters vor demjenigen J. A. Baker's gegeben habe. Ob das neueste Resultat den Vorzug vor dem Speke'schen verdient, lässt sich ohne Kenntniss der Art, wie es gewonnen wurde, nicht entscheiden. Die Breite von Rigaf wird um 50″ südlicher angegeben als von J. A. Baker, was theilweis von der Verschiedenheit der Beobachtungsstelle herrühren mag.

Wenden wir uns nun zur eigentlichen Flussaufnahme, welche durch diese 7 Fixpunkte gestützt werden soll, so fällt zunächst wieder das eigenthümliche Verhängniss auf, welches über der unteren Hälfte des Bahr el Abyad schwebt: dass nämlich von allen Reisenden die Strecke zwischen Chartum und Faschoda als hinlänglich genau bekannt angenommen wird, so dass eine genauere Fixirung von Zwischenpunkten gleichsam wie Zeitverschwendung betrachtet wird. Seit der flüchtigen, viel zu weit nach Süden auseinander gezogenen Aufnahme Linant's, die nur bis El-ʒês geht, hat nur de Pruyssenaere gute Breitenbestimmungen an diesem Theil des Flusses angestellt, wenn wir die einzige, vorletzte Breitenbeobachtung von Speke für Guteina (Qeṭêna) ausnehmen. Den Herren Watson und Chippendall konnten die Pruyssenaere'schen Bestimmungen nicht bekannt sein; sie haben auch die eine ihres Landsmanns Speke nicht benutzt. In Folge davon hat ihre Flussconstruction auf 5½ Breitengrade keinerlei Anlehnung und es ist kein Wunder, wenn sich auf eine so lange Strecke bedeutende Verzerrungen einstellen. Meine Karte [1]) giebt eine sehr zuverlässige Darstellung des Stromlaufs zwischen Chartum und Qawa (El Kaueh der Engländer), controlirt durch 6 Breitebestimmungen. Vergleicht man hiermit die vorliegende Karte, so bemerkt man, dass diese El Kaueh um etwa 15′ zu weit nördlich setzt, die ganze Stromentwickelung dieses Theils also zu kurz ist. Da die Verkürzung sich ziemlich gleichmässig über die ganze Strecke vertheilt (Getaineh = Qeṭêna liegt noch etwa 5′ zu weit nördlich), so zeigt im Übrigen die Stromkurve die beste Übereinstimmung mit meiner Darstellung; namentlich fällt auch nach der neuen Karte El Kaueh (Qawa) auf denselben Meridian mit Chartum. Kleine Abweichungen finden ihre Erklärung darin, dass die neue Aufnahme bei hohem Wasserstand, die früheren bei tiefem ausgeführt sind, als manche Inseln vorhanden waren, die bei Hochwasser überschwemmt sind. Die Darstellung der Stromausdehnung bei höchstem Stand der Gewässer ist von besonderem Interesse. Die grosse westliche Erweiterung im Süden von Wad Schelai (Wâdi Selai) zeigt den Eintritt der Hochwasser in die Sumpfebenen von Turʒa. Die folgende Stromstrecke bis Faschoda zerfällt in 2 Abschnitte: Die Strecke bis zum Berge Tefafan, in der Englischen Karte Achmet Aga genannt, und die vom Tefafan bis Faschoda, dem wohlbestimmten Fixpunkt. Auf dieser ganzen Strecke muss die Zeichnung wieder eingebracht, was durch die um 18′ zu östliche Lage von Chartum und die Verkürzung des Stromstücks bis El Kaueh verloren ist. An dieser Funktion nehmen die zwei Abschnitte in sehr verschiedener Weise Antheil. Der Tefafan ist auf meiner Karte [2]) um 15′ südlicher eingezeichnet, als auf der Englischen; dadurch tritt die Längenausdehnung des Abschnittes Qawa-Tefafan auf beiden Karten genau in das richtige Verhältniss. Auch in den Einzelheiten findet grosse Übereinstimmung Statt, nur ist auf der Englischen Karte nördlich von der Insel Abbah (ʒAba) eine etwas stärkere Ausbiegung nach Westen vorhanden und kommt diese Insel mehr in die Lage von Nordwest nach Südost. Heuglin und Steudner, auf die sich meine Zeichnung hier ausschliesslich stützt, hatten auf dieser Strecke eine Differenz, die ich zu Gunsten des letzteren entscheiden zu müssen

[1]) Nördliches Blatt im Ergänzungsheft 50.
[2]) Südliches Blatt im Ergänzungsheft 51.

glaubte; die neue Zeichnung giebt Heuglin Recht. Südlich von derselben Insel bei der Maḫâdat Abu Zêd (Abu Zeir der Engländer) dürften sich meine etwas stärker gekrümmten Umrisse durch die Veränderung bei Niederwasser rechtfertigen. Der Djebel Ain (Nyemati) nimmt an der allgemeinen Verschiebung nach Norden Theil. Seine geographische Breite auf meiner Karte ist durch eine sichere Visur Pruyssenaere's vom Ḍâli aus begründet. Das weitere Stromstück bis zum Tefafan zeigt auf beiden Darstellungen dieselben schwachen Krümmungen, in der meinigen nur etwas ausgesprochener. Ausserdem fehlen der neuen Karte die Parallelarme, die ich nach den freilich sehr vagen Angaben der Missionäre und den eben so unsicheren Erkundigungen der beiden oben genannten Reisenden punktirt eingetragen habe. Der Hauptunterschied in der Zeichnung dieses Abschnitts auf beiden Karten besteht aber in der Gesammtorientirung. Die Linie vom Südende von Abbah (ʒAba) zum Fusse des Tefafan ist auf meiner Karte genau Nord-Süd, auf der Englischen nach Süd 4° West gerichtet, wodurch ein Theil der zu östlichen Lage von Chartum ausgeglichen wird. Der weit grössere Theil der Dehnung nach West findet sich jedoch in dem folgenden Abschnitt und zwar schon auf der ersten südwestlich verlaufenden Strecke bis Kaka (Ḥellet Qaqa), welche auf der neuen Karte 45, auf meiner nur 28 Seemeilen lang ist. Der genannte Ort liegt nach Pruyssenaere's Breitenbestimmung 3′ nördlicher, als auf ersterer Karte. Da sich nördlich vom Tefafan eine Lücke in den Heuglin-Steudner'schen Aufzeichnungen findet, so habe ich bei meiner Construktion dieses Stücks den Mangel einer Breitenbestimmung dieses Berges besonders störend empfunden. Die Aufnahme der beiden Ingenieuroffiziere muss unter diesen Umständen als ein entschiedener Fortschritt und als theilweiser Ersatz dieses Mangels betrachtet werden, zumal sie auch besser mit Werne's Angaben stimmt. Ich ziehe daraus den Schluss, dass auf meiner Karte der Tefafan zu weit südlich liegt und wohl bis auf den 11. Grad zu rücken sein dürfte. Die Fortsetzung der neuen Aufnahme bis Faschoda zieht sich im Ganzen auch etwas mehr nach Westen als bei mir, um den Rest der zu grossen Längendifferenz gegen Chartum auszugleichen, stimmt sonst aber wieder gut überein. Nur haben die beiden Offiziere bei Kaka nicht den Stromarm befahren, der dicht bei diesem Ort vorbeiführt, sondern einen mehr gerade verlaufenden, wonach meine Zeichnung zu berichtigen ist. Auf der weiteren Stromstrecke bis zur Sobat-Mündung bringt die neue Aufnahme für das letzterem Punkt zunächst liegende Stück eine zuverlässigere Zeichnung, als mir zu geben möglich war. Der fernere Abschnitt bis zur Gasal (Ġazâl-) Mündung enthält nichts wesentlich Verändertes, nur sind die Krümmungen ein wenig stärker ausgesprochen. Seine Längenentwicklung stimmt vortrefflich (bis auf 30″) mit der von mir zu Grunde gelegten, durch S. W. Baker bestimmten Längendifferenz seiner beiden Endpunkte. Die auf der Karte sich ergebende geographische Breite der Gasal-Mündung übertrifft jedoch die von Baker bestimmte um 3′, eine Differenz, die sofort verschwinden würde, wenn man für den Sobat die Speke'sche Breite zu Grunde legte.

In der Zeichnung des Kir haben wir zum ersten Male eine gesicherte Darstellung dieses viel-gewundenen Stromlaufs zu begrüssen. Zwar ist der Abstand bis zur ersten astronomisch bestimmten Position Schambi ein ziemlich grosser, allein das nahezu in der Mitte belegene Hellet Nuehr (Mešraʒ-Nuêr, Dorf der Elyâb meiner Karte) kommt fast genau auf die von Petherick [1]) astronomisch bestimmte Breite von 8° 8′ 15″, falls man nur die Sobat- und Gasal-Mündung um 3′ südlicher rückt. Die beiden grossen Stromschlingen Ġurzet-ed-dolêb und Ġurzet-el-kilâb kommen beide beträchtlich nördlicher zu liegen, als auf meinem Carton vom Weissen Nil. Die erstere, wo Watson und Chippendall am 31. Oktober Mittags verweilten, ist seit Werne's Zeit offenbar durch Erosion des Flusses theilweise verändert. Die neue Karte zeigt deutlich die Enden einer abgeschnittenen Schlinge. Auch die zweite, die Hundeschlinge, bei Maiet Hurschid (Mayet Ḫuršîd), Baiderol nach Werne, scheint Veränderungen erlitten zu haben. Im Ganzen zeigt, abgesehen von dem relativen Verhältniss längerer Strecken die neue Zeichnung doch viele Ähnlichkeit mit der meinigen und ist namentlich im nördlichen Drittel völlig ähnlich mit ihr. Der südliche Theil dieses Abschnittes rückt in Folge der östlicheren Lage von Schambi um etwa 10′ nach Osten. Von Wichtigkeit ist hier die genauere Festlegung des Seraf-Ausflusses. Oberhalb Schambi zeigt die Karte noch deutlich die „Sieben Windungen" (Sabʒa daurat), dann aber folgt eine Strecke, wo die Zeichnung von den älteren nicht unbeträchtlich abweicht. Man wird hier der Darstellung der Englischen Ingenieure das höhere Ansehen zuerkennen müssen und Abweichungen auf einer so windungsreichen Strombahn erklärlich finden. Die relativen Lagen von Schambi, Abu Kika, Canisseh in der neuen und Ġâba Sambil, Abu Kuka, Panom und Agorbar in meinem Carton stimmen, abgesehen von der zu südlichen Lage von Canisseh, wohl überein. Der Ort, wo Agorbar liegt, oder vielmehr lag, ist auf der neuen Karte leicht anzugeben. Die Breiten und Richtungen stimmen, nur ist Alles auf meinem Carton um 10′ nach Osten zu rücken. Im weiteren Verlauf bis Gondokoro stimmt die neue Karte namentlich gut mit Lejean's Aufnahme [2]). Man kann durch

[1]) Geogr. Mitth. 1866, S. 427.
[2]) Voyage aux deux Nils, Atlas fue IV.

den Vergleich feststellen, dass Lejean von 5° 53′ bis 5° 45′ einen östlicheren Stromarm befahren hat, als die beiden Engländer. Seine Zeichnung ist nur etwas zu sehr in die Länge gedehnt. Mit der Hassenstein'schen Construktion von Werne's Itinerar [1]) stimmt die neue Aufnahme für diese Strecke minder gut überein. Das Südende der Stromaufnahme zwischen Lardo (Ladò) und den Stromschnellen südlich von Rigaf scheint besonders sorgfältig gemacht zu sein und ist jedenfalls der Kemp'schen abweichenden Zeichnung [2]) vorzuziehen.

Als einen grossen Vorzug der Englischen Aufnahme müssen wir die zahlreichen Bestimmungen der Flussbreite und der Stromgeschwindigkeit betrachten. Letztere war die Bedingung für richtige Auftragung der Längenverhältnisse in den einzelnen Stromtheilen. Erstere dagegen hat es ermöglicht, zum ersten Male den Strom auch in seinen Breitenverhältnissen angenähert richtig zur Darstellung zu bringen. Ferner erhält man durch die fortlaufenden Angaben über Vegetation, Kultur und Bewässerung der Uferlandschaften einen zusammenhängenden Überblick über diese Verhältnisse.

Der schwächste Theil der Karte ist die Namengebung und die Rechtschreibung. Es sind verhältnissmässig wenig Punkte benannt. Diess wird theilweis durch den Umstand erklärlich, dass die Reisenden, mit der Sprache oder wenigstens mit dem dortigen Dialekt unbekannt, den Sudân nur schnell durcheilten, um bald ihr eigentliches Ziel zu erreichen. Immerhin bleibt auffallend, dass sie sich durch ihre Begleiter nicht mehr Punkte benennen liessen; so z. B. den als „Schroffer Fels" bezeichneten wohlbekannten Ǵebel Manṭ̔ara unter 15° 17′ N. Br., ferner den dicht am Strom belegenen Ǵ. Burêma und den nahe gegenüber gelegenen Ort Maḥmudîya. Manche bekannte Punkte tragen bisher unbekannte Namen; so der Ǵebel Nyemati den Namen Djebel Ain (Ǵ. ʒAin, Quellenberg), der Tefafan den Namen Achmet Aga. Auch der Name El Geaileh (wohl Ǵaili) für den südlichsten Weiler von Qeṭêna ist neu. Der Name El Feky-Ibrahim ist dem Ort südlich von Wad Schelai gegeben, der bei mir Ḥellet-eš-šeḫ heisst, während jener Name bei mir einem nördlich von Wâdi Selai gelegenen Orte zukommt, eine bei der Unbeständigkeit der Beduinenansiedelungen erklärliche Anderung. Erstaunlich sind aber die Wandlungen mehrerer bekannter Namen in der Wiedergabe der Engländer. Ich will nicht von einigen Irrthümern reden, die zwar das Englische Original schon enthält, die aber wahrscheinlich nur beim Abschreiben aus den Feldnotizen entstanden sind, wie die Insel Tutec nördlich von Chartum, die offenbar Tutee (richtig Ṭuṭi) geschrieben werden sollte, und gegenüber Omdermah statt Omm-dermân (die Mutter der Heilmittel). Der Name Schedera südlich von Chartum bezeichnet den Baum Seǵr-Moḥa-bek bei Qalaqla, wo die Schiffsleute meist den Abschied von Chartum feiern. Wie aber der Gebel Auli zur Orthographie Kauli (Koulee im Original) kommt, lässt sich nur begreifen, wenn man annimmt, dass bei harter Sudanesischer Aussprache des Ǵ die folgenden 4 Buchstaben ganz überhört worden seien. Die möglichst richtige Schreibart der übrigen Namen ergiebt der Vergleich mit meiner Karte, weshalb ich hier nur noch einige der auffallendsten Abweichungen hervorhebe. Hierzu gehört z. B. El Ruaim statt Duêm. Der nächste Ort südlich von El Kaueh (Qawa) ist El Munguah geschrieben. Voraussetzend, dass der erste Vokal im Englischen den kurzen a-Laut ausdrücken soll, stehe ich nicht an, darin das Wort Manǵara mit hartem ǵ und verschluckten Endsilben zu vermuthen. Diese Manǵara's, d. h. Schiffszimmerplätze, dringen alljährlich weiter nach Süden in die Sanṭ-Akazien-Wälder vor. Gagamude unter 12° N. Br. bezeichnet eine nach der Qaqamûṭ-Akazie benannte Örtlichkeit. Die Insel Waldotchoe (Wold-Aču?) scheint der bei mir nach Marno eingezeichneten Insel Wold Akona zu entsprechen, die vielleicht durch einen Druckfehler aus Akoua entstanden sein könnte. Die Insel Matenieh könnte ihren Namen von der Matan-Pflanze erhalten haben. Meine Karte zeigt in dieser Gegend nach Lejean, Heuglin und Steudner eine ganze Reihe von Inseln. — Der Name Schambi heisst eigentlich Sambil und gehörte einem unglücklichen Matrosen der ersten Ägyptischen Expedition an, durch dessen Schuld an diesem Ort eine Kanone in den Fluss versank. Aus Furcht vor der Strafe floh er in den Buschwald (Ǵâba), der in Folge dessen nach ihm benannt wurde. — Den Volksstamm der Kič oder Kik finden wir Kika geschrieben. Die Aussprache der Endconsonanten in der Denqa-Sprache ist nach Don Giovanni Beltrame [1]), einem der besten Kenner derselben, eine undeutliche, die Zufügung eines a aber grundlos; noch unzulässiger ist aber die Ableitung des Namens der bekannten, ehemals Ibrahim Bas, später Poncet gehörigen Station Abu Kuka von jenem Wort. Nördlich von diesem Punkt finden wir Muahah Siderah. Dem zweiten Namen für dieselbe Örtlichkeit begegnet man schon bei Grant [2]); er ist vielleicht von dem Auftreten des Sidr-Baumes hergenommen. In dem ersten Wort wird wohl Mírʒa (Ochsenpark) oder gar Mešraʒ (Tränkplatz, Zugang zum Fluss) stecken. Canisseh ist schon oben als Kenîsa, Kirche, erklärt. Lardo, von allen bisherigen

[1]) Geogr. Mitth., Ergänzungsheft 15.
[2]) Proc. R. Geogr. Society, XIX, p. 325.

[1]) Di un viaggio sul Fiume Bianco &c. lettera. Verona 1861, p. 12.
[2]) Journ. R. Geogr. Society, XLII, p. 266.

Reisenden Ladò genannt, ist ein Personenname der Bari-Sprache, der in der Form Ladù schon bei Kaufmann [1]) vorkommt. — Bei Rigaf endlich ist nicht zu vergessen, dass dieser Name von den Nubischen Schiffsleuten dem Berg Logwek gegeben wurde, weil sie diesen für den Ausgangspunkt der bei Gondokoro häufigen leichten Erdbeben (Ragafa, wanken, dröhnen) betrachteten.

In die Karte ist noch W. Junker's Aufnahme des Sobat nach Tafel I des 12. Bandes der Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde eingezeichnet. Der Unterlauf zeigt, verglichen mit Mahlmann's Construction von Werne's Logbuch, starke Unterschiede in der relativen Länge der einzelnen Windungen und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der neuen Aufnahme, die auf einem regelmässig gehenden Dampfer mit grossem Fleiss ausgeführt wurde, der Vorzug einzuräumen ist. Vergleicht man sie mit der Darstellung, die ich nach Pruyssenaere's spärlichen Aufzeichnungen gegeben habe und mit dem zugehörigen Text [2]), so lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit identificiren: Die Insel bei Agot mit Pruyssenaere's Insel Timsah und dem Endpunkt der Ägyptischen Expedition; die Insel bei Gehl mit seiner „Bewohnten Insel"; die Insel bei dem nächsten von Junker verzeichneten, aber nicht benannten Ort mit der Insel Ḥabeši, und die aufwärts nächstfolgende Insel mit derjenigen, für welche die astronomischen Ortsbestimmungen 8° 52′ ergaben. Über den Flusslauf macht Pruyssenaere gar keine Angaben, erzählt aber, dass er von dieser Insel noch 4 Kilom. in S 1/4 O-Richtung bis zu einem erhabenen Punkte des West-Ufers gegangen sei und dann den Fluss auf eine längere Strecke aus Südost habe kommen sehen. Da er die Länge der betreffenden Insel zu 2 Kilom. angiebt, so ist sie vielleicht zur Hochwasserzeit, wo Junker vorüberkam, theilweise überfluthet und in die beiden, in seiner Zeichnung gleich aufeinander folgenden getheilt gewesen. Geht man vom Ostende der zweiten Insel 4 Km. in S 1/4 O (magnetisch) weiter, so kommt man oberhalb der grossen nach Norden gerichteten Windung wieder in die Nähe des Ufers an einer Stelle, wo der Fluss in der That auf längere Erstreckung aus Südosten kommt.

Der Ägyptische Posten Nasser ist ohne Zweifel absichtlich da angelegt worden, wo die regelmässige Schiffbarkeit des Stromes aufhört. Nach Freytag's Arabischem Wörterbuch ist eine der Bedeutungen von Naṣr: locus ubi torrentes fluunt in alveum, bezeichnet also den Ort, wo aus Bächen ein schiffbarer Fluss wird.

[1]) Schilderungen aus Central-Afrika, S. 90.
[2]) Geogr. Mitth., Ergänzungsheft 50, Carton vom Weisen Nil u. S. 11.

Geographische Nekrologie des Jahres 1876. (Schluss [1]).)

Mohr, E., Afrika-Reisender, geb. 19. Februar 1828 in Bremen, gest. den 26. November zu Malange in Inner-Afrika. Mohr widmete sich ursprünglich dem Seemannsstande und erhielt seine Vorbildung auf der Steuermannsschule in Bremen. Er machte ausgedehnte Reisen, auf denen er freilich anfänglich keine wissenschaftlichen Zwecke verfolgte; meist war es der Handel, zuletzt die Jagdlust, die ihn nach fremden Erdtheilen lockte. So besuchte er Polynesien, das Bering-Meer, die Ostküste des Bengalischen Meerbusens, Californien. 1866 und 1867 führte er seine erste Reise in Südost-Afrika aus, auf der er Natal und das Sululand besuchte. Eine zweite Reise in jene Gebiete trat er 1868 an, in Begleitung des Geologen Hübner. Er fuhr über Kapstadt nach Natal, wo er im Februar 1869 anlangte; Anfangs Mai erreichte er Potschefstroom, besuchte dann die Goldfelder, die Mauch am Tati aufgefunden, und machte im Novembereinen Versuch, von Lee's Farm im Matebele-Lande den Guai-Fluss hinab nach dem Mosiwatunja-Falle des Zambesi vorzudringen; aber die Regenzeit hatte schon begonnen und nöthigte die beiden Reisenden in 19° 36′ S. Br. zur Umkehr. Im Frühjahr 1870 brach Mohr von Neuem nach dem Innern auf und erreichte am 20. Juni jenen berühmten Katarakt. Er verfolgte bei dieser Reise mit Ausdauer den äusserst wichtigen Plan, dem bisherigen gänzlichen Mangel an astronomischen Positions-Bestimmungen in der Transvaal-Republik und den benachbarten Ländern abzuhelfen, so dass die Geographie Süd-Afrika's ihm zu grossem Danke verpflichtet ist. 1876 trat er seine dritte Afrika-Reise an, ausgesandt von der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft, um von den Portugiesischen Besitzungen an der Angola-Küste aus eine Forschungs-Expedition in das Innere zu unternehmen, im Anschluss an die frühere Reise des Lieutenant Lux. Im August traf er in São Paolo de Loanda ein und wandte sich dann über Dondo und Magambe, wo er mit dem aus der Residenz des Muata Yanwo zurückkehrenden Dr. Pogge zusammentraf, nach Malange. Schrieb u. a. „Reise- und Jagdbilder aus der Südsee, Californien und Südost-Afrika", 1868; „Astronomisch-geognostische Expedition in Süd-Afrika" („Geogr. Mitth." 1869) „Reise im

[1]) Den Anfang siehe Heft II, S. 62 ff. und Heft III, S. 108 ff.

Innern von Süd-Afrika von den Tate-Goldfeldern bis zum Zambesi und zurück nach Natal, 1870" („Geogr. Mitth." 1871); „Von Bremen nach dem Mosiwatunja" (11. Jahresbericht des Vereins von Freunden der Erdkunde zu Leipzig, 1871); „Nach den Victoria-Fällen des Zambesi", 1875.

Morlang, F., Missionär und Afrika-Reisender, geb. in Tirol, gest. in Peru, lebte 1855—63 am oberen Weissen Nil und unternahm 1859 von Gondokoro einen Ausflug ostwärts zu den Liria und westwärts zu den Niamniam (s. „Geogr. Mitth.", Erg.-Heft Nr. 11).

Munthe, G., Norwegischer Geograph, starb im Alter von 80 Jahren zu Christiania am 15. Dezember. Munthe trat 1811 in die Armee ein und beschäftigte sich seit 1815 vorzüglich mit kartographischen Arbeiten. 1840 erschien seine Karte des alten Norwegen: „Det gamle Norge for Aar 1500". Den grössten Theil seines Lebens widmete er der Bearbeitung vorzüglicher Spezialkarten seines Vaterlandes.

Newelski, Admiral, Verfasser mehrerer Arbeiten über den Stillen Ocean und das Amur-Gebiet, geb. 1813, starb den 29. April in St. Petersburg.

Petermann, Dr. J. H., Orientalist, geb. 12. August 1801 zu Glauchau, starb am 10. Juni in Bad Nauheim. Petermann war seit 1836 Professor der Orientalischen Sprachen und Akademiker in Berlin, machte 1852—55 ausgedehnte Reisen in Vorder-Asien und Persien und war 1867 — 68 Nord-Deutscher Konsul in Jerusalem. Schrieb: „Reisen im Orient", 1860—61.

Pfund, Dr., Afrika-Reisender, geb. in Hamburg, starb am 21. August in Fascher (Dar-Fur). Pfund lebte einige Zeit als praktischer Arzt in Böhmen, siedelte dann vor 26 Jahren nach Alexandrien und später nach Kairo über. Er hat seiner Zeit an der von Müller'schen Expedition Theil genommen, war ein vorzüglicher Botaniker und liess sich, obgleich schon vorgerückten Alters, bei der wissenschaftlichen Expedition anstellen, die der Khedive zu Anfang 1875 nach Kordofan und Dar-Fur entsandte.

Prokesch-Osten, A. Graf v., Österreichischer Staatsmann und Orientforscher, geb. den 10. Dezember 1795 zu Graz, starb am 26. Oktober in Wien. Prokesch-Osten, Sohn des Gutsbesitzers M. Prokesch, widmete sich auf der Universität in Graz dem juristischen Studium und stand vor seinem letzten Examen, als der Kampf gegen Napoleon auch ihn zu den Waffen rief. 1813 trat er in ein bei der Rhein-Armee stehendes Infanterie-Regiment, mit dem er den Feldzug in Frankreich mitmachte und nach dem Frieden von 1815 in Garnison nach Mainz kam. Die veröffentlichten Resultate der Studien, denen er sich hier hingab, veranlassten, dass er als Lehrer der Mathematik zur Kadettenschule in Olmütz commandirt wurde. 1818 wurde er Adjutant des Feldmarschall Fürst zu Schwarzenberg, mit dem sich Prokesch-Osten's erste grössere Schrift beschäftigt: „Denkwürdigkeiten aus dem Leben des Feldmarschall Karl Fürst zu Schwarzenberg, 1822". 1821 war er bei Vermessungen in Ober-Ungarn beschäftigt, 1823 kam er als Hauptmann nach Triest. Von hier trat er im folgenden Jahre eine Reise in den Orient an, die ihn nach Griechenland, Ägypten, Klein-Asien, Constantinopel und Palästina führte. Seit 1827 war er als Major und Chef des Generalstabes der Österreichischen Flotte in jenen östlichen Theilen des Mittelmeeres thätig und kam in dieser Stellung mit Mehemed Ali in vielfachste Berührung; wir verdanken ihm die werthvollsten Beiträge zur Geschichte dieses grossen Mannes, die er im 7. Bande der „Kleineren Schriften" und erst kürzlich in seiner Biographie Mehemed Ali's (Wien, 1877) niedergelegt hat. Wegen der Geschicklichkeit, mit der Prokesch-Osten die diplomatischen Aufgaben ausführte, die man ihm hier übertragen, wurde er bei seiner Rückkehr nach Wien, 1830, geadelt, mit dem Prädikate „v. Osten". 1831 sandte ihn Metternich mit politischen Aufträgen nach Italien, 1834 nach Griechenland, wo er bis 1849 als Gesandter verweilte. 1845 wurde er in den Freiherrenstand erhoben, 1849 Gesandter in Berlin, 1853, nachdem er inzwischen zum Geheimen Rath und Feldmarschall-Lieutenant befördert war, Bundestags-Präsident in Frankfurt, 1855 Kais. Internuntius zu Constantinopel. Hier blieb er dauernd bis zu seinem 1872 erfolgten Austritt aus dem aktiven Dienste; vorher hatte ihn noch der Kaiser zum Feldzeugmeister ernannt und ihm den Grafentitel verliehen. Nach seiner Pensionirung zog er sich nach Graz zurück. Neben belletristischen und militärischen Arbeiten, mit denen er 1818 zuerst hervortrat, schrieb er u. a.: „Erinnerungen aus Ägypten und Klein-Asien", 1829—31; „Das Land zwischen den Katarakten des Nil", 1832; „Reise in's heilige Land", 1831; „Geschichte des Abfalls der Griechen vom Türkischen Reiche", 2 Bde. Text, 4 Bde. diplomatische Beilagen, 1867. Als eifriger Numismatiker lieferte er zahlreiche münzwissenschaftliche Aufsätze. Seine an Professor Schneller gerichteten Briefe gab E. Münch heraus unter dem Titel: „Denkwürdigkeiten und Erinnerungen aus dem Orient"; 1842—44 erschienen, von Freundeshand gesammelt, seine „Kleine Schriften".

Rebmann, Missionär J., geb. den 16. Januar 1820 als Bauerssohn in Gerlingen bei Leonberg (Württemberg), starb am 4. Oktober in Kornthal, nach viertägiger Krankheit, an einer Lungenentzündung. 1839 wurde er in das Missionshaus zu Basel aufgenommen, wo er bis 1844 blieb, dann der Englischen Church Missionary Society übergeben und von ihr nach einem $1\frac{1}{2}$jährigen Aufenthalt in ihrem Missions-Institut zu Islington Anfangs 1846 nach Ost-Afrika gesandt, zur Unterstützung des Dr. Krapf. Hier wurde Mombas

und Umgegend, so wie der Stamm der Wanika das Feld seiner Missions-Thätigkeit. Nahezu 30 Jahre hat er ununterbrochen auf seinem Posten ausgehalten. Im April 1875 kam er, erblindet, nach London zurück; trotz einer Staar-Operation, die Anfangs glücklich auszuschlagen schien, hat er sein Gesicht nicht wieder erlangt. Er siedelte dann in sein Heimathsdorf Gerlingen und von da nach einiger Zeit in das benachbarte Kornthal über. — Wir beklagen in Rebmann einen um die Geographie Ost-Afrika's hochverdienten Mann. Er begleitete Dr. Krapf auf den meisten seiner Reisen und entdeckte mit demselben die Schneeberge Kilimandscharo und Kenia, wofür die Franz. Geogr. Gesellschaft den Forschern 1852 die silberne Medaille verlieh. Einheimische Händler brachten den Missionären Nachrichten, die auf die Existenz eines grossen Binnensee's in Ost-Afrika schliessen liessen. Indem aber jene Missionäre diese Kunde nach Europa übermittelten, lenkten sie damit die Nilquell-Erforschung in eine neue Bahn, auf der später diese älteste geographische Frage in ihren Hauptmomenten endlich gelöst wurde. Denn es war eben die von Rebmann und Erhardt in Mombas nach Erkundigungen angefertigte Karte des äquatorialen Ost-Afrika („Geogr. Mitth." 1856, Tafel 1) mit dem riesigen Binnenmeere von Uniamuesi, welche die Londoner Geogr. Gesellschaft veranlasste, Kapitän Burton und Lieut. Speke zur Aufsuchung dieses See's abzusenden. Damit begann die folgenreiche Erforschung der grossen See'n des Nilquell-Gebietes. Mit Recht rühmt daher Speke in seinem Werke „The Nile Sources" die Deutschen Missionäre in Mombas als diejenigen, welche hauptsächlich seine Entdeckung des Ukerewe bewirkt haben, als die „prime and first promoters of this discovery". In seinen letzten Lebensjahren arbeitete Rebmann ein Wörterbuch der Kiniassa-Sprache aus.

Reinsberg-Düringsfeld, Ida v., und Otto Frhr. v., bekanntes Schriftstellerpaar. Ida v. Reinsberg-Düringsfeld ist am 12. November 1815 zu Militsch in Schlesien geboren, starb am 25. Oktober in Stuttgart auf der Durchreise; ihr Gemahl folgte der Dahingeschiedenen am folgenden Tage nach. Seit 1845 vermählt führten beide ein literarisches Wanderleben; namentlich verweilten sie längere Zeit in Italien, der Schweiz, in Breslau, Dalmatien, Belgien, Frankreich, Prag und Dresden. Beide lieferten zahlreiche Beiträge zur Völkerkunde für verschiedene Zeitschriften; von ihren selbstständigen Werken nennen wir die Reiseskizzen „Aus Dalmatien", so wie die vlämischen Schilderungen „Von der Schelde bis zur Maas".

Sá da Bandeira, General Marquez de, Portugiesischer Staatsmann, geb. 1795 zu Santarem, starb am 6. Januar zu Lissabon. Sá da Bandeira trat bei der Invasion seines Vaterlandes durch die Franzosen in ein Kavallerie-Regiment und machte die Freiheitskämpfe mit. 1837 wurde er Statthalter für die nördlichen Provinzen, ferner war er eine Zeit lang Präsident des Ministerraths und nach einander Minister der Marine, der Kolonien und des Krieges. Später ernannte ihn der König zum Pair des Reiches und zum Mitgliede des Staatsraths auf Lebenszeit. Seiner Initiative verdankt man die Befreiung der Sklaven in den Portugiesischen Kolonien; er rief mehrere höhere Fachschulen in's Leben. 1839 errichtete er auf dem Kap Sagres dem Prinzen Heinrich dem Seefahrer ein Denkmal. Er ist der Verfasser mehrerer Arbeiten über die Portugiesischen Besitzungen in Afrika und gab 1863 mit Oberstlieut. da Costa Leal eine Karte von Angola heraus.

Sainte-Claire Deville, Ch., Französischer Geolog und Meteorolog, geb. 1814 zu St. Thomas in West-Indien, starb am 10. Oktober zu Paris. Sainte-Claire Deville besuchte die Bergschule in Paris und machte dann 1839—43 wissenschaftliche Reisen in den Antillen, Teneriffa und den Kap Verdischen Inseln; über die Resultate derselben erschienen 1856—64 zwei Serien von Memoiren, deren eine über die Geologie der Antillen, Teneriffa's und der Kap Verdischen Inseln handelt, die andere hauptsächlich über die Meteorologie der Antillen. Auch hatte er eine Triangulation von Guadeloupe vorgenommen und bearbeitete eine Karte dieser Insel. Im J. 1855 sandte ihn das Institut zur Beobachtung der Vesuv-Eruption nach Italien. Er ist der Entdecker des amorphen und unlöslichen Schwefels und schrieb zahlreiche Aufsätze über vulkanische Erscheinungen, so wie physikalische und chemische Untersuchungen. In seinen späteren Jahren wandte er sich namentlich der Meteorologie zu, in deren Gebiete er wichtige Arbeiten lieferte, unter dem Titel: „Variations périodiques de la température" (Comptes Rendus, 1865—67). Er war einer der Gründer der Französischen Meteorologischen Gesellschaft, und während seiner Präsidentschaft in derselben wurde das Meteorologische Observatorium in Montsouris gestiftet, wesentlich durch seine Bemühungen. Er leitete auch diese Anstalt bis 1872, wo er zum General-Inspektor aller meteorologischen Stationen Frankreichs ernannt wurde. Als solcher besuchte er Algier Behufs der Einrichtung meteorologischer Stationen.

Sartorius v. Waltershausen, Prof. Dr. W. Freiherr, berühmter Geolog, geb. den 17. Dezember 1809 zu Göttingen, starb daselbst am 16. Oktober. Sartorius, ein Sohn des bekannten Politikers und Historikers Georg Sartorius, und ein Pathenkind Goethe's, erhielt seine Vorbildung in Braunschweig, vornehmlich auf dem Collegium Carolinum, und studirte dann 1830—34 in Göttingen. Nach Beendigung seiner Universitäts-Studien machte er grössere wissenschaftliche Reisen, auf denen er sich hauptsächlich mit

physisch-geographischen, geologischen und mineralogischen Untersuchungen beschäftigte. 1834 untersuchte er die Alpen und ging nach Italien, dann verweilte er bis 1837 meist in Sicilien, Behufs der Erforschung des Ätna. Hierauf besuchte er Island, blieb dann längere Zeit in Deutschland und begab sich im Herbste 1838 wieder nach Sicilien, wo er sich bis 1843 aufhielt. 1844 weilte er in Deutschland, bereiste im Sommer 1845 England und die Hebriden, 1846 Island und kehrte im folgenden Jahre durch Skandinavien zurück. 1847 wurde er Professor an der Universität Göttingen. 1859 machte er eine Reise nach Russland, besuchte 1864 abermals Sicilien und nahm daselbst wieder von 1869 bis wenige Monate vor dem Ausbruche des Deutschen Krieges seinen Aufenthalt. Die meisten seiner Arbeiten beschäftigen sich mit den Vulkanen von Sicilien und Island. Von seinen Werken sind die bedeutendsten: „Die submarinen vulkanischen Ausbrüche im Val di Noto", 1846; „Physisch-geographische Skizze von Island", 1847; „Atlas des Ätna", 1848 ff.; „Die vulkanischen Gesteine von Sicilien und Island", 1853; „Geologischer Atlas von Island, 1853; „Biographie von Gauss", 1856; „Untersuchungen über die Klimate der Gegenwart und Vorwelt", 1865. Während seiner letzten Jahre beschäftigten ihn erneute Untersuchungen über den Ätna: „Der Atna und seine Umwälzungen"; noch bis kurz vor seinem Ende arbeitete er eifrigst an einem grösseren Werke über die Topo- und Orographie dieses Vulkans.

Schumann, E., Ingenieur, Mitglied der letzten Amerikanischen Polar-Expedition, geb. 12. Februar 1844 in Dresden, starb daselbst in der Nacht vom 13. auf den 14. März. Schumann besuchte das Polytechnikum seiner Vaterstadt, brachte mehrere Jahre als Monteur im Auslande zu und trat später in den Dienst des Nord-Deutschen Lloyd. Hier machte er als Maschinist mehrere Fahrten mit, bis er in New York für die Expedition der „Polaris" engagirt wurde. Heftige rheumatische Leiden bewogen ihn nach der Rückkehr, in seiner Heimath Genesung zu suchen.

Scrope, G. Poulett, Englischer Geolog, geb. in London 1797, starb auf seinem Landsitze nahe Cobham, Surrey, am 18. Januar. Scrope hielt sich wegen vulkanischer Studien 1816—17, so wie 1819 in Neapel auf; im Frühling 1820 bereiste er Sicilien und die Liparischen Inseln. Im folgenden Jahre studirte er die erloschenen Vulkane des centralen Frankreich, über welche er 1827 das wichtige Werk: „On the Geology and Extinct Volcanoes of Central France" veröffentlichte. Auch besuchte er die Eifel, der er eine ausführliche Beschreibung widmete (Edinburgh Journ. of Sc., Juni 1826). 1830 liess er sich auf dem Stammsitze seiner Familie nieder. Schon vor mehr als 50 Jahren richtete er einen kühnen Angriff gegen die Irrthümer der Werner'schen Schule und wurde ein Wegbahner für die Lehren Lyell's. Von seinen Schriften nennen wir: „On the Phlegraean Fields" (Transact. Geol. Soc., 1826); „On the Ponza Islands" (Transact. Geol. Soc., 1827); „Considerations on volcanoes" (Neue Aufl. 1862), mit einer ausführlichen Beschreibung aller bekannten Vulkane und vulkanischen Formationen; „Cones and Craters".

Smith, G., Orientalist, geb. 26. März 1840 in Chelsea, gest. 19. August in Aleppo. Smith wandte sich 1857 dem Studium des Assyrischen zu und wurde 1870 am British Museum angestellt. Auf Kosten des Daily Telegraph reiste er nach Ninive und machte dort erfolgreiche Ausgrabungen, die er 1874 auf Kosten des British Museum fortsetzte. Schrieb über diese Reisen: „Assyrian Discoveries", 1875.

Strange, Colonel, Inspector of Scientific Instruments at the India Office, geb. 27. April 1818, starb in London am 9. März. Strange kam 1834 nach Ost-Indien, als Offizier des 7. Leichten Kavallerie-Regiments von Madras, nahm im Jahre 1848 an der Triangulation Theil, die Behufs der grossen Gradmessung von der Sirondsch-Basis über die Arawalli-Berge, durch die Wüste Thurr und das Indus-Thal nach Karratschi gelegt wurde; nach Beendigung dieser Arbeit bekleidete er eine hervorragende Stellung bei der Messung der Basis von Karratschi, 1854—55. 1855 wurde er zu der Aufnahme der Ostküsten commandirt. 1861 kehrte er nach England zurück und wurde hier zwei Jahre darauf mit der Prüfung sämmtlicher für die grosse trigonometrische Aufnahme von Indien bestimmten wissenschaftlichen Instrumente beauftragt.

Ule, Dr. O., naturwissenschaftlicher und geographischer Schriftsteller, geb. den 22. Januar 1820 in Lossow bei Frankfurt a. d. O., wurde in Halle, als er bei einer am Abend des 6. August ausgebrochenen Feuersbrunst die Feuerwehr leitete, durch herabfallende Steine schwer verletzt und starb am Morgen des 7. Ule besuchte das Gymnasium zu Frankfurt und bezog 1840 die Universität Halle, um Theologie zu studiren, ging aber bald zu den Naturwissenschaften über; später studirte er noch in Berlin. 1845 erwarb er sich die philosophische Doktorwürde; am Gymnasium zu Potsdam machte er sein pädagogisches Probejahr durch. Im Winter 1847 hielt er in Frankfurt eine Reihe von naturwissenschaftlichen Vorträgen, dann übernahm er den mathematischen und naturgeschichtlichen Unterricht an der Fortbildungsschule des Pastor Hildenhagen in Quetz bei Halle. Während der Revolution betheiligte er sich als Mitglied der Linken lebhaft an den politischen Kämpfen und wurde, als die Reaktions-Ära in Preussen begann, in einen Prozess wegen Beleidigung des Ministeriums verwickelt; Hildenhagen wurde abgesetzt und seine Schule aufgelöst. Ule ging dann nach Halle, um die aka-

demische Laufbahn zu ergreifen und gedachte sich mit der Schrift: „Die Raumtheorie des Aristoteles und Kant's" (1850) zu habilitiren. Da jedoch die Preussische Reaktion gerade in Halle absolut herrschte, wurde seine Habilitirung unmöglich; Ule widmete sich daher schriftstellerischen Arbeiten und populären Vorträgen. Als populär-naturwissenschaftlicher Schriftsteller erreichte er grossen Ruf. 1863—1866 gehörte er dem Abgeordnetenhause an, als Mitglied der Fortschrittspartei. Seiner Zeit wirkte er für das Zustandekommen einer Deutschen Expedition zur Aufsuchung Vogel's, ferner stiftete er den Halle'schen Verein für Erdkunde. 1852 gründete er die Zeitschrift „Die Natur", die er Anfangs mit Karl Müller und Rossmässler, dann nur mit Müller redigirte. Von seinen zahlreichen übrigen Arbeiten sind hervorzuheben: „Das Weltall", 1850; „Physikalische Bilder", 1854—57; „Wunder der Sternenwelt", 1860; „Populäre Naturlehre", 1865—67; „Warum und Weil", 1868; „Ausgewählte kleinere naturwissenschaftliche Schriften", 1865—68; „Die neuesten Entdeckungen in Afrika, Australien und der arktischen Polarwelt", 1861; „Deutschland und der Nordpol". Auch gab er eine Deutsche Bearbeitung des Reclus'schen Werkes „La Terre" heraus, unter dem Titel „Die Erde", 1874—76.

Volxen, C. van, Belgischer Naturforscher und Reisender, starb Anfang Januar in Brüssel. Volxen hat Brasilien, Marokko, Portugal, Italien, die Ionischen Inseln und Lappland zu naturwissenschaftlichen, namentlich entomologischen Zwecken bereist und eine Sammlung von nicht weniger als 100.000 verschiedenen Insekten angelegt, welche das Königl. Museum in Brüssel erhalten hat.

Walpole, F., Commander R. N., geb. den 18. September 1822, starb am 1. April. Walpole trat 1837 in die Flotte ein, diente in China während des ersten Krieges und später im Mittelmeer; machte mit Eliot Warburton zusammen eine Reise von Beirut nach Damaskus. 1844—48 verweilte er im Stillen Ocean. 1849 reiste er von Syrien über Mesopotamien und Armenien nach Trapezunt, wobei er hauptsächlich den Zweck verfolgte, den Stamm der Ansairier und seine Geschichte zu studiren. Bei Ausbruch des Krim-Krieges übernahm er ein Commando in dem Türkischen Contingente. Schrieb: „Four Years in the Pacific in H. M. S. „Collingwood", 1849; „The Ansayrii and the Assassins, with Travels in the Further East", 1851.

White, G. B., Australischer Forscher, geb. im August 1802 in der County Cork, Irland, starb am 24. Mai in Sydney. White war in seiner Jugend 7 Jahre bei Küstenaufnahmen in Ost-Indien beschäftigt; 1826 kam er nach Neu-Südwales und trat bald darauf in das Survey Department ein. Zuerst arbeitete er bei der Aufnahme der Landschaft um Windsor, Paramatta und Sydney; 1827 nahm er den Hunter-Distrikt auf und begleitete 1831 Sir Thomas Mitchell auf einer Forschungsreise in's Innere. Längere Zeit war er bei der Vermessung der Flüsse im nördlichen Neu-Südwales angestellt. 1853 verliess er den Staatsdienst.

Wuttke, Prof. H., berühmter Historiker, geb. den 12. Februar 1818 zu Brieg, starb am 14. Juni in Leipzig. Von seinen Schriften sind für die Geographie wichtig: „Erdkunde und Karten des Mittelalters", 1854; „Kosmographie des Istriers Aithicus", 1854.

Nach Abschluss der obigen Nekrologie erhielten wir die Nachricht vom Tode des Naturforschers:

Barth-Harmating, Dr. H. Freiherr v., geb. 15. Mai 1845 auf Schloss Eurasburg in Bayern. Studirte in München Jura und wandte sich später den Naturwissenschaften, besonders der Geologie, zu. Von der Portugiesischen Regierung beauftragt, ihre Kolonien in Afrika in botanischer und geologischer Hinsicht zu untersuchen, verliess er Anfang Januar 1876 Deutschland, verweilte mehrere Wochen auf den Kap Verdischen Inseln und erreichte im Juni Saõ Paolo de Loanda. Am 30. Juli trat er seine Reise in's Innere an; er wandte sich durch das Bengo-Thal nach Golungo Alto und erreichte am 25. August Duque de Braganza. Er drang dann weiter bis Mambulu vor, musste aber von hier erkrankt nach Saõ Paolo de Loanda zurückkehren, wo er am 7. Dezember dem Fieber erlag. Er hatte begonnen, Berichte über diese Reise im vorigen Jahrgange des „Ausland" zu veröffentlichen, das schon früher mehrere Arbeiten aus seiner Feder gebracht hat. 1874 veröffentlichte er „Aus den nördlichen Kalkalpen"; 1875 erschien von ihm: „Ost-Afrika vom Limpopo bis zum Somali-Lande. Erforschungsreisen im Osten Afrika's; mit besonderer Rücksicht auf Livingstone".

Aus dem Jahre 1875 sind nachzutragen:

Gray, F. J. Commander R. N., starb an Bord I. M. S. „Nassau", in der Nähe Natals, am 12. Dezember. Gray hat in den Jahren 1874 und 1875 umfassende Küstenaufnahmen an der Ostküste Afrika's gemacht.

Hovell, W. H., Australischer Entdeckungsreisender, starb am 9. November zu Golbourn, bei Sydney, im Alter von 90 Jahren. Im J. 1824 unternahmen Hovell und Hamilton Hume die wichtige Reise, welcher wir die Entdeckung der Landschaften am Gregory-See und südlich bis zur Küste bei Port Philipp verdanken.

Lartigue, Kapitän L., geb. in Vic-Bigorre, Hautes-Pyrénées, den 25. Mai 1791, starb am 26. April. Nach mehreren Seefahrten machte Lartigue von 1820—24 an Bord der „Clorinde" eine Reise an den Küsten Brasiliens, auf dem La Plata und in der Südsee, auf der er mehrere

Chilenische und Peruanische Häfen aufnahm und eine sehr grosse Zahl von geographischen Ortsbestimmungen machte. (Veröffentlicht in den „Annales maritimes" und in den „Connaissance des temps".) Bald darauf trat er eine neue Fahrt an, nach Guayana, Brasilien, Martinique; nach seiner Rückkehr publicirte er zwei interessante Arbeiten: „Sur les courants qui règnent depuis le cap Saint-Augustin du Brésil jusqu'à Cayenne" und „Sur les vents qui se font sentir sur les côtes du Brésil et de la Guayane, &c." 1843 wurde er Capitaine de vaisseau, 1844 Commandant der Seedivision von Haïti und machte hier wichtige hydrographische Arbeiten. Im J. 1860 wurde er dem Dépôt des cartes et plans de la marine beigegeben. Von seinen Schriften seien noch genannt: „Exposition du système des vents", 1840; „Études sur l'origine des courants d'air principaux"; „Essai sur les ouragans et les tempêtes", 1858, „Description de la côte du Pérou", 1824.

Leguével de la Combe, B.-F., Journalist, machte in den Jahren 1823—30 eine Reise in Madagaskar und auf den Komoren, starb am 27. Mai in Paris. Schrieb: „Voyage à Madagascar et aux Comores", 1841.

Miniscalchi-Erizzo, Senator F. Graf, Vicepräsident der Italienischen Geogr. Gesellschaft, starb am 30. Dezember. Miniscalchi war einer der Gründer der genannten Gesellschaft; er hatte die Erziehung der beiden durch Miani nach Europa gesandten Akka übernommen und beschäftigte sich eifrig mit dem Studium ihrer Sprache. Neben orientalistischen Arbeiten veröffentlichte er eine Geschichte der Polarforschungen, „Découvertes arctiques", 1854.

Rühl, K., Deutsch-Amerikanischer Journalist, Mitredakteur des „Philadelphia Demokrat", geb. 1819 zu Hanau, starb am 24. Dezember in Philadelphia. Rühl war ursprünglich Buchhändler und wurde durch die Revolution 1849 nach Amerika getrieben. Er schrieb ein umfassendes Werk über Californien, „California", New York 1866.

Schott, A., geb. in Württemberg 1814, seit 1850 in Nord-Amerika als Mitglied der Grenzcommission thätig, starb im Juli zu Washington. Lieferte mehrere Aufsätze für das „Ausland".

Wilson, Dr. J., Orientalist, geb. den 11. Dezbr. 1804, starb am 1. Dezember in Bombay. Wilson kam 1829 als Missionär der Schottischen Freikirche nach Bombay; 1832 errichtete er die erste von der Regierung unabhängige höhere Schule in Indien. Er ist einer der Stifter der Bombay-Abtheilung der Roy. Asiatic Soc., zu deren Präsidenten er 1845 erwählt wurde. Auch gehört er zu den Gründern der Archaeological Commission in Bombay. Als er 1843 Indien zeitweilig verliess, bereiste er das Heilige Land und veröffentlichte 1847 in Edinburgh ein zweibändiges Werk über die Topographie und Ethnographie von Palästina und den Nachbarländern: „The Lands of the Bible".

Die Eisbewegungen im Grönländischen Meere, 1869,

aufgenommen am Bord des Rosenthal'schen Dampfers „Bienenkorb" von F. J. Dorst.

(Mit Originalkarte, s. Tafel 10.) [1])

(GEOGRAPHIE UND ERFORSCHUNG DER POLAR-REGIONEN, Nr. 132.)

Die beiden grossen Meeresströmungen, welche den nördlichen Atlantischen Ocean beherrschen, stehen in Bezug auf ihren Ursprung, Richtung, Temperatur, Farbe und chemische Zusammensetzung in einem so grossen Contraste zu einander, dass wohl nicht leicht zwei sich berührende Strömungen gefunden werden können, welche grössere Verschiedenheiten aufzuweisen hätten, wie der Golfstrom und der zwischen Spitzbergen und Grönland hervortretende Polarstrom. Die wechselseitigen Wirkungen dieser beiden fast diametral entgegengesetzten Strömungen aufeinander werden nicht ohne durchgreifenden Einfluss auf die sie berührende Atmosphäre bleiben können, sondern es ist sogar wahrscheinlich, dass jener Einfluss im causalen Zusammenhange zu vielen Veränderungen des Luftmeeres im nord-

[1]) Ich habe auf Tafel 10 auch die Routen von Kapt. Gray aus den Jahren 1875 und 1876 eingetragen, die jenseit derjenigen des Dr. Dorst liegen, so dass man in dieser Karte gewissermaassen die verkörperte Ansicht und Erfahrung der beiden einzigen beachtenswerthen lebenden Autoritäten für die Schifffahrt und Eisverhältnisse des Grönländischen Meeres vereinigt hat. Koldewey hat das Meer zwar auch zweimal besucht, im J. 1868 mit einem kleinen Segelfahrzeug von nur 32 Commerzlast, mit dem er trotzdem eine interessante Fahrt machte, und im J. 1869 mit einem sehr mittelmässigen Dampfer, mit dem er mit Leichtigkeit die Küste Ostgrönlands erreichte; die Leichtigkeit, mit einem geeigneten Dampfer durch das dortige Treibeis zu fahren, vergleicht Payer mit einer Droschkenfahrt. Koldewey beschränkte sich jedoch lediglich auf die Erreichung der Küste und machte zwei Versuche, nach Norden vorzudringen, nur 15 D. Mln. weit. Kapitän Gray dagegen hat 30 Jahre lang jenes Meer befahren, und daher eine umfangreiche Erfahrung. Dr. Dorst ist der einzige wissenschaftliche Mann, der die ganze Saison hindurch, über 5 Monate lang, unausgesetzt im Grönländischen Meere herumgekreuzt ist und die einzigen genauen Beobachtungen und Aufnahmen der Eisverhältnisse ausgeführt hat. Die Resultate dieser wissenschaftlichen Untersuchungen über die grossartige Abnahme des Ostgrönländischen Eisstromes vom März bis in den August sind die ersten und einzigen derartigen innerhalb eines bestimmten Be-

westlichen Europa steht. In wie fern sich jene Wirkungen auf die mittlere Temperatur des Monates Juli geltend machen, ist von dem Herausgeber dieser Zeitschrift, Herrn Professor Petermann, entscheidend nachgewiesen worden. Im Frühjahre, so wie auch für einige Sommermonate 1869 ist es mir vergönnt gewesen, den Bewegungen dieser beiden Ströme, dem Ineinandergreifen derselben und den damit verbundenen Veränderungen in den physikalischen Verhältnissen des Meeres und der Atmosphäre folgen zu können.

Durch die Güte des Herrn A. Rosenthal wurde mir auf dem Dampfer „Bienenkorb" Gelegenheit geboten, einen Theil des Jahres, von den letzten Tagen des Winters bis zur Mitte des Sommers, in jenen Gewässern zwischen Grönland und Spitzbergen vom 70. bis 79. Grade nördlicher Breite zubringen zu können, ich glaube daher keinen ganz unwichtigen Beitrag zur Kenntniss der physikalischen Natur des Meeres zu liefern, wenn ich auf die dortigen Strömungsverhältnisse, auf die sie bedingenden Ursachen und Wirkungen, nach Maassgabe meiner dort angestellten Beobachtungen, näher eingehe.

Das Charakteristische jener Polarströmung bildet ein vorzugsweise grün gefärbtes und infusorienreiches Wasser, welches sich ausser dieser Färbung noch durch seine geringere Temperatur und vielleicht grössere Dichte von dem blauen Wasser des Golfstromes unterscheidet. Ferner aber zeichnet sie sich besonders durch grosse Massen von ausschliesslich im offenen Meere gebildetem Packeise aus, mit welchem sie geradezu bedeckt ist, so dass man fast die Grenze des festen Eises auch als die Stromesgrenze ansehen kann, die jedoch durch den Einfluss der Jahreszeiten und die Erosionen des Golfstromes sowohl, wie auch durch die Richtung und Stärke des Windes beständigen Veränderungen unterworfen ist. Das Eis selbst ist ganz frei von Gletscher- oder Landeis, und das wenige Süsswassereis, welches wir dort vorfanden, bestand aus geschmolzenen und wieder gefrorenen Atmosphärilien. Die Hauptmasse des Eises aber besteht, wenn längere Zeit hindurch ruhige Luft mit geringer Temperatur vorherrschend gewesen ist, aus meilengrossen Feldern, welche 10 bis 15 Meter Dicke

---

reiches des Eismeeres in wissenschaftlicher Weise angestellten, und von höchstem Interesse.

Bei Übersendung seiner Karten schrieb mir Kapt. Gray d. d. Peterhead, 12. Sept. 1876 u. a.: — „Es freute mich, vergangenen Winter in den Zeitungen zu lesen, dass Sie beabsichtigen, wieder eine Expedition nach Ost-Grönland auszusenden; hätten Sie das zur Ausführung gebracht, so wäre das Resultat wahrscheinlich ein brillantes gewesen, da seit einigen Jahren das Eis von Ost-Grönland stetig abgenommen hat. Wenn es in demselben Maasse noch ein oder zwei Jahre abnimmt, wird während der Sommer-Monate gar kein Eis übrig bleiben".

„Peterhead, 20. Nov. 1876. — — Die beifolgenden Karten werden Ihnen am besten die Erfahrungen und Resultate meiner letzten beiden Reisen veranschaulichen, und ich will bloss noch bemerken, dass ich fest überzeugt bin, dass wenig oder gar keine Schwierigkeit gewesen wäre, längs der Ostküste während der letzten beiden Jahre eine *sehr* hohe Breite zu erreichen, ganz besonders in 1875". — —

Bei Gelegenheit des Berichtes und Karte von seiner Reise 1874 hat Kapitän D. Gray eine vortreffliche Beleuchtung der ganzen Frage gegeben (Geogr. Mitth. 1875, S. 105 ff.).

Angesichts dieser beiden unantastbaren Autoritäten ist es durchaus verwerflich, und verdient keine Berücksichtigung, wenn Payer — der ohnedem bloss für die Forschungen per Schlitten eingenommen ist und höchstens darüber ein Urtheil hat, nicht aber über die Schifffahrt, für die er sich nie interessirte —, behaupten will: „Ost-Grönland wird in höheren Breiten denn $73\frac{1}{2}-75°$ als unzugänglich betrachtet" (Athenaeum 10. Februar 1877, S. 195. S. auch die Übersetzung in „Nord und Süd" Heft 1, S. 131), es kommt nur darauf an, von wem, — von diesen beiden einzigen maassgebenden Autoritäten, Gray und Dorst, gewiss nicht.

Es wäre ja diess ein anderer „Eiskeller" wie der des Karischen Meeres à la Baer; aber es war nur der gewichtige Name eines wissenschaftlichen Mannes wie Baer, der es vermochte, aus einem Irrthum und einer Illusion ein jahrelanges Präjudiz und Abschreckung zu schaffen (s. Geogr. Mitth. 1876, S. 443, 1876 Heft 2, S. 54).

So lange Payer selbst mit thätig war an der Polarforschung, konnte man sich seine seltsamen und unmotivirten theoretischen Ansichten über die wissenschaftlichen Grundzüge der Polar-Regionen gefallen lassen, wenn er aber jetzt, wo er nicht mehr mitforschen will, darauf zu bestehen versucht: „weiter kommt Keiner!" so ist das entschieden zu missbilligen, weil dadurch möglicherweise der Fortgang der Forschung und Wissenschaft gehindert werden könnte, indem befangene Leute vielleicht auf sein Urtheil deshalb Werth legen könnten, dass er selbst in der Polar-Region gewesen ist.

Nichts wäre aber schädlicher wie diess, wie schon Admiral Wüllerstorf andeutet (Geogr. Mitth. 1877, Heft 3, S. 86). Die allerbesten Forscher haben oft über das, was sie gerade nicht gesehen haben — und das, was man selbst sehen kann, ist doch immer verschwindend wenig —, das seltsamste, unmotivirteste und unrichtigste Urtheil. So hat sich z. B. Livingstone, der grösste Afrika-Reisende, viele Jahre lang steif und fest eingebildet und hartnäckig behauptet, dass die von ihm entdeckten grossen Seebecken und Flusssysteme Inner-Afrika's die Quellen des Nils bildeten. Erst die kritische und wissenschaftliche Beleuchtung der Sache, die fern von Afrika in Gotha geschah, und der energische Protest, der dadurch gegen die Livingstone'sche gehaltlose Phantasterei eingelegt wurde, hat jene Hartnäckigkeit erschüttert, und gegenwärtig glaubt kein Mensch mehr an die Thesen und Behauptungen Livingstone's und seine angeblichen Nilquellen.

Früher konnte sich Payer mit seinen Ansichten über die Schlittenreisen &c. noch immer auf die Englischen Autoritäten berufen, das ist aber seit der Rückkehr von Nares' Expedition auch vorbei, wie die Verhandlungen in der Königl. Geogr. Gesellschaft von London am 26. März zeigen. Ich habe diess zwar schon im Dezember bei meiner Anwesenheit in London erfahren, aber bisher nichts davon veröffentlicht, um nicht den offiziellen Ausspruch an offizieller Stelle zu anticipiren. Ich beschränke mich bei dieser Gelegenheit auf kurze Andeutungen. Admiral Richards, der frühere Hydrograph der Admiralität, einer der erfahrensten Polarforscher und unbedingt die erste arktische Autorität, „sprach sich mit starker Betonung dahin aus, dass Schlittenreisen zu Ende seien. Hätte die Admiralität gewusst, was sie jetzt weiss, dann wäre Smith-Sund nicht gewählt worden. Seit Jahren hätte Dr. Petermann vorgeschlagen, dass ein Versuch der Erreichung des Poles auf der Spitzbergen-Route gemacht werden sollte, und er, Admiral Richards, wäre zu der Überzeugung gekommen, dass diese Route in der That als die beste befunden werden würde, und dass, wenn sie versucht würde, ein Schiff dem Pole näher kommen würde". (Mail, 18. March 1877.)

„In der Diskussion war es evident, dass die Resultate der letzten Expedition einen entschiedenen Umschwung bezüglich der besten Route zum Nordpol ergeben haben, indem die allgemeine Ansicht dahin geht, dass die Smith-Sund-Route aufgegeben und die Spitzbergen-Route versucht werden muss. Diess muss unzweifelhaft für Dr. Petermann, der diese letzte Route so lange empfohlen hat, erfreulich sein. — — Admiral Richards sprach seine entschiedene Überzeugung aus, dass es mit der Schlittenforschung zu Ende sei". (Nature, 29 March 1877, p. 480.)

A. Petermann, Gotha, 11. April 1877.

haben und gewöhnlich mit einer Lage von Schnee und sonstigen atmosphärischen Niederschlägen bedeckt sind. Ganz anders aber gestaltet sich das Aussehen des Eises nach den besonders im Frühjahre so heftigen Stürmen. Die einzelnen Felder sind zerschlagen und über einander gethürmt, so dass man oft Eisberge von bedeutender Mächtigkeit erblickt. Nach einem solchen Sturme begegneten wir einer Eismasse, welche über 35 Meter aus dem Meere hervorragte und 100 bis 160 Meter Seitenlänge hatte. Nach diesen Stürmen verschwindet das so zertheilte Eis bald und schon nach wenigen Tagen tritt das wärmere Wasser des Golfstromes an Stelle der früheren Eisfelder; dagegen schreiten die eigentlichen Erosionen des Golfstromes nur langsam vorwärts und nicht selten vermag sogar die Intensität der Polarströmung die blauen Gewässer des südlichen Stromes zurückzudrängen oder doch wenigstens ihre Eisfelder meilenweit in dieselben hinein zu schieben.

Ein Bild, wie sich die Bewegungen der festen Eiskante während meiner Anwesenheit im Grönländischen Meere, im Frühjahre und Sommer 1869, gestalteten, bietet beifolgende Karte, Tafel 10, welche auf Grund meiner an Ort und Stelle gefertigten Zeichnungen und Notizen zusammengestellt ist. Ein Blick auf dieselbe zeigt die grossartigen Veränderungen des Eises durch die ausserordentlich heftigen Frühjahrsstürme, so wie auch das mehr allmähliche Vor- und Zurückweichen der Eisküsten im Sommer. Die Anfertigung einer solchen Karte bietet immerhin einige Schwierigkeiten dar, da die Seeleute gewohnt sind, sobald sie das Eis anlaufen, sofort die ihnen unbequeme Kursrechnung an den Nagel zu hängen und, den Eisküsten folgend, sich nur mit den astronomischen Bestimmungen zu begnügen. Auch unser Kapitän war nicht zu bewegen, die Logg-Rechnung fortzuführen, welche allerdings bei dem fortwährenden Hin- und Herkreuzen im losen Eise, durch eine fast zahllose Menge von kleinen Kursen und Distanzen bedeutende Unbequemlichkeiten mit sich führen würde. Um nun aber doch die Eisgrenzen so gut wie nur immer möglich kartiren zu können, wurden die astronomischen Ortsbestimmungen mit einer grösseren Sorgfalt angestellt, als diess gewöhnlich zu geschehen pflegt. Auch wurde diess schon bedingt durch die vielen Schwierigkeiten, die sich diesen Beobachtungen im Eismeere entgegenstellen. Die Bestimmung der Mittagsbreite geschah gewöhnlich von vier Beobachtern, dazu wurde weder eine Aussenmittags-, noch eine Mitternachtsbreite ausser Acht gelassen. Zur Zeitbestimmung aber wurde gewöhnlich eine Reihe von 6 bis 10 Beobachtungen, wo möglich Morgens und Nachmittags, angestellt. Die Correkturen der vier benutzten Instrumente (2 Oktanten, 1 Sextant und 1 Patentkreis) wurden auf's Sorgfältigste ermittelt. Eine besondere Aufmerksamkeit aber wurde dem Gange der beiden an Bord befindlichen Chronometer gewidmet und jede Gelegenheit benutzt, um denselben durch Monddistanzen, Vergleiche mit anderen Chronometern und Peilungen terrestrischer Objekte zu controliren. Von einem astronomisch bestimmten Punkte ausgehend, wurden die Gesammtkurse nach ganzen Strichen notirt, ohne auf die kleinen Hin- und Herkreuzungen Rücksicht zu nehmen und von Stunde zu Stunde die gesegelten Distanzen eingeschätzt. Die Art und Zahl der Segel, so wie, wenn wir mit Dampf fuhren, wurden nebst Richtung und Stärke des Windes und der etwaigen Abdrift, gleichzeitig aufgezeichnet, um auf diese Weise Anhaltspunkte für die Distanzschätzungen zu gewinnen. Wenn nun wieder eine astronomische Bestimmung gelang, so trug man diese Gesammtkurse, für Missweisung verbessert, von beiden Punkten ausgehend zweimal in Kartennetze nach Merkator's Projektion ein; die dann entstehenden Differenzen wurden auf sämmtliche Kurse vertheilt. Da wir nun die Eisküste immer als Richtungslinie für unsere Kurse im Auge hatten, und wenn wir davon abweichen mussten, diess genau notirten, so war es nicht schwer, die Lage der Eisküsten mit den gesegelten Kursen zu skizziren, da wir die Entfernung der ersteren vom Schiffe ziemlich genau zu schätzen vermochten.

Nach Beendigung der Reise, als die Chronometer am Lande mit der Normaluhr verglichen waren, und ihr täglicher Gang nebst Abweichungen von demselben definitiv festgestellt werden konnte, wurden die astronomisch bestimmten Positionen von dem durch die Änderungen im Gange der Chronometer herrührenden Fehler befreit und in die Originalkarten eingetragen. Die Kurse waren vorher für die Lokalattraktion, so wie auch für magnetische Declination, welche auf Grund eigener Beobachtungen neu bestimmt worden war, verbessert, und so zwischen den astronomisch bestimmten Punkten wie früher eingetragen.

Die astronomisch ermittelten Orte glaube ich wohl, in Anbetracht der erschwerenden Umstände, auf eine Minute in Breite und auf vier bis fünf Minuten in Länge genau verbürgen zu können, auch ergaben sich bei unserer Begegnung mit der 2. Deutschen Polarexpedition keine grösseren Differenzen. Es ist nun aber immerhin leicht möglich, dass ausserhalb, also östlich oder südlich, der in der Karte angegebenen Grenzen von anderen Schiffen einzelne selbst grössere Eisfelder angetroffen worden sind, jedoch würde es unzulässig sein, die Grenze des festen Eises weiter westlich (natürlich für denselben Zeitraum) anzunehmen, da wir uns immer dicht an derselben befanden, und wenn wir uns auch davon entfernen mussten, so konnte man vom Krähenneste aus, welches sich mehr wie 100 Fuss über dem Meeresspiegel befand, von wo aus die meisten Aufzeich-

nungen des Eises gemacht worden sind, dieses bis auf 10 bis 12 Seemeilen weit verfolgen, so dass wir über die jeweilige Lage der festen Eiskante nicht zweifelhaft sein konnten.

Wenn wir nun die Bewegungen der Eisküste etwas genauer in's Auge fassen, treten sofort die bedeutenden Unterschiede derselben hervor. Während im Sommer die Eiskante sich nur verhältnissmässig langsam zu bewegen scheint, sind diese Bewegungen im Frühjahre ungemein intensiv. Es beschränkten sich die meisten Bewegungen während des Sommers auf relativ geringere Arealveränderungen. Diejenige, welche innerhalb dieses Zeitraums am meisten hervortrat, fiel in die Monate Mai und Juni. Dieselbe hatte zwischen dem 74. und 78. Grade Nördlicher Breite eine Arealveränderung von etwa 1000 geographischen Quadratmeilen zur Folge, so dass also eine Eismasse aufgelöst worden war, welche beispielsweise das Königreich Bayern bedeckt hätte. Eine ähnliche, aber minder bedeutende Auflösung des Eises fand auch von Mitte bis Ende Juli auf dem 72.—74. Grade Nördlicher Breite Statt.

Vorzugsweise ist das Verschwinden dieser Eisflächen eine Folge der Erosionen des Golfstromes, indem man diese Veränderungen nicht füglich als eine Wirkung des Windes ansehen kann. Die Windstärke im Zeitraume vom 13. Mai bis 16. Juni variirte bei vorherrschend westlicher Richtung von 9 bis 25 Fuss in der Sekunde und ziemlich selten kam es vor, dass der Wind zwei Stunden lang eine Geschwindigkeit von 36 bis 64 Fuss in der Sekunde erreichte, welcher aber meist eine östliche Richtung hatte, wodurch es als möglich erscheint, dass er auch einigen Einfluss auf jene Bewegungen mit ausübte.

Hieraus geht hervor, dass die Ausspülungen des Golfstromes in diesem Falle dem Vorrücken des Eises überlegen waren, während man aber in anderen Fällen sieht, dass die feste Eiskante, namentlich wenn dieselbe, wie diess Ende Juli und Anfangs August der Fall war, durch Nord-West-Winde unterstützt ist, oft meilenweit in östlicher Richtung verschoben wird und so gleichsam den Golfstrom für eine Zeitlang zurückzudrängen vermag. Wenn es nun auch ferner vorkommt, dass einzelne Punkte, wie diess auf 72 Grad Nördlicher Breite und 12 Grad Westlicher Länge geschah, die Eisküste für längere Zeit fast unbeweglich erscheint, so zeigt diess nur, dass in diesem Falle die Erosionen des Golfstromes mit dem Vordringen des Eises im Gleichgewichte stehen. Im Winter aber, wenn die vorher sehr aufgelockerten Eisfelder wieder durch beständig sich bildendes Eis eine compaktere Masse bilden, behauptet die südliche und östliche Bewegung der ganzen Eisküste den Vorrang, weil dann der Golfstrom nicht mehr im Stande ist, die ziemlich rapid vordringenden Eismassen so rasch aufzulösen. Es ist jedoch natürlich, dass alles vorhin Gesagte sich nur auf die Bewegungen an der Oberfläche des Meeres bezieht.

Von diesen relativ geringen Bewegungen sind wesentlich verschieden die durch die zerstörenden Wirkungen der ungemein heftigen Frühjahrsstürme hervorgebrachten Veränderungen in dem Areal des Eises. Dieselben liessen eine Fläche des mächtigsten Packeises von nicht weniger als 7000 geographischen Quadratmeilen, also nahezu so gross wie das ganze Königreich Preussen innerhalb des von mir bereisten Terrains fast spurlos verschwinden. Die Grösse dieser Bewegung lässt sich daraus ableiten, dass wir, nachdem wir am 31. März durch Stürme gezwungen waren, die Eisküste zu verlassen, bei unserer Rückkehr am 4. April das Eis mindestens 20 geographische Meilen südlich vorgeschoben fanden; aber am 13. April passirten wir, ohne Eis zu finden, dieselbe Stelle, an welcher wir am 18. März die Eiskante fast berührt hatten, und segelten von hier ab noch 50 geographische Meilen weiter westlich, ohne nennenswerthes Packeis zu finden, sondern nur junges Flardeneis, welches vereinzelte Trümmer des frühern Eises enthielt. In dem Zeitraume, in welchem sich diese Veränderungen vollzogen, hatten wir bei vorwiegend nördlichem Winde eine mittlere Windstärke von 55 Fuss in der Sekunde, welche sich aber mehrere Male im Maximum bis zu 100 Fuss in der Sekunde steigerte. Wenn man bedenkt, dass diese grosse Eisfläche eine Dicke von 10 bis 15 Meter hatte, so kann man sich vorstellen, welche ungeheuere Wärmemenge dem Golfstrom entzogen wurde, um jene Eismassen zu schmelzen.

Eine besondere Sorgfalt wurde darauf verwendet, die Existenz des Golfstromes bis an die Eisküste hinan nachzuweisen. Zu diesem Zwecke wurde nicht nur der Temperatur und Dichte, sondern auch vorzugsweise der Farbe des Seewassers eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet. Da es aber immer mehr oder minder schwierig ist, an der Trennungslinie zweier Ströme den einen oder den andern nachzuweisen, so wurde nicht das Vorkommen eines einzelnen dieser Faktoren für die Existenz des Stromes angenommen, sondern nur wenn mehrere derselben übereinstimmten.

Im Zeitraum vom 12. März bis zum 13. August wurde 101 Mal blaues Wasser mit einer mittleren Temperatur von — 0,24° R. und 69 Mal grünes Wasser mit einer mittleren Temperatur von — 0,48° R. beobachtet, während die Temperatur des blauen Wassers im Mittel 0,98° R. wärmer als die mittlere Lufttemperatur war. Das grüne Wasser dagegen war nur 0,92° R. wärmer als dieselbe.

In Bezug auf die Dichte wurde 95 Mal blaues Wasser mit einer mittleren Dichte von 1,0280 und 60 Mal grünes

mit 1,0285 mittlerer Dichte beobachtet. Hierbei ist jedoch noch zu bemerken, dass diese Angaben, um dieselben vergleichbar zu machen, auf 0° reducirt sind.

Dieser geringe Temperatur-Unterschied kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dass wir uns immer in der Nähe des schmelzenden Eises befanden, mithin also die Temperatur des Wassers niemals viel vom Schmelzpunkte verschieden sein konnte. Im Gegentheil ist dieser Temperatur-Unterschied bedeutend genug und zeigt unter obigen Umständen die grösseren Differenzen in der Temperatur beider Ströme an. Wir brauchten uns in der That nur wenige Meilen von der festen Eiskante zu entfernen, um zu finden, dass das blaue Wasser des Golfstromes höhere Temperaturen annahm. So z. B. beobachteten wir am 30. März Morgens noch — 2,4° R., mussten uns aber eines heftigen Sturmes wegen von der Eiskante entfernen, am andern Morgen war die Temperatur noch — 1,3°, am Mittag schon + 1,1° R., da wir am Abend aber wieder Eis anliefen, sank die Temperatur wieder auf — 1,1° und am 3. April beobachteten wir + 3,1° R., da wir uns, immer erneuerter Stürme wegen, vom Eise fern halten mussten.

Innerhalb der Eisfelder ist das Wasser stets intensiv grün gefärbt mit geringerer Temperatur und etwas grösserer Dichte als das blaue Wasser des Golfstromes und meistens mit vielen Infusorien belebt. Jedoch halte ich das Resultat von 1,0285 für das grüne und 1,0280 für das blaue Wasser nicht für entscheidend genug, um hieraus mit absoluter Sicherheit zu schliessen, dass das Wasser des Golfstromes bedeutend leichter sei, als dasjenige des Polarstromes, obschon es hierdurch wahrscheinlich wird, so ist doch der Unterschied zu geringfügig, da bei dem benutzten Instrumente, welches für 0,001 einen Spielraum von etwas mehr wie einen Millimeter hatte, und bei der Unsicherheit der Aereometer-Beobachtungen überhaupt, es mitunter vorkam, dass der Beobachtungsfehler schon die Grösse von 0,0005 erreichte.

Es ist mir jedoch gelungen, die Wirkungen des Golfstromes schon Anfangs Juni bis zum 77. und 78. Grad nördlicher Breite verfolgen zu können. Wir beobachteten:

Juni 2.	grünes	Wasser	mit	— 1,1°	mittl. tägl.	Temperatur.
„ 3.	grünes	„	„	— 0,9	„ „	„
„ 4.	bläuliches	„	„	— 0,3	„ „	„
„ 5.	blaues	„	„	— 0,3	„ „	„
„ 6.	blaues	„	„	— 0,2	„ „	„
„ 7.	grünliches	„	„	— 0,5	„ „	„
„ 8.	grünes	„	„	— 0,6	„ „	„

Solcher Beispiele liessen sich nun noch mehrere anführen, auch muss man berücksichtigen, dass obige Angaben die täglichen Mitteltemperaturen bezeichnen.

Wenn man die um jene Zeit unter den hohen Breiten Statt gefundenen Erosionen betrachtet, so liessen sich hieraus allein schon Schlüsse auf eine höhere Temperatur des zufliessenden Wassers bilden, wenn nicht auch schon die Farbe desselben die Anwesenheit des Golfstromes andeutete.

Fragt man nach den Ursachen jener eigenthümlichen Bewegungen, so wird man nicht sehr irren, wenn man die Windrichtung und Stärke desselben als mitwirkende, wenn auch nicht als hauptsächlichste, Faktoren bezeichnet.

Während die Erosionen des Golfstromes eine Auflösung des Eises und hierdurch ein Zurückweichen der Eiskanten nach der Grönländischen Küste hin bedingen, werden nicht bloss jene grossartigen Veränderungen im Areal, die nur durch heftige Stürme herbeigeführt werden können, sondern auch die allgemeine Bewegung des ganzen Polar-Eisstromes längs der Ostküste Grönlands durch anemometrische Wirkungen beeinflusst, obschon im letzteren Falle dieselben von mehr untergeordneter Bedeutung sind.

Inwiefern sich aber die Wirkungen der Windrichtung und Stärke auf die Polarströmung nachweisen lassen, soll im Folgenden näher dargethan werden.

In dem Zeitraume vom 12. März bis zum 13. August, wo wir uns immer in der Nähe des Eises befanden, wurden die Beobachtungen des Windes, so wie alle übrigen meteorologischen Beobachtungen, alle 2 Stunden sowohl bei Tage wie auch bei Nacht angestellt. Die Windrichtungen wurden nach 16 Strichen notirt und für Missweisung und Lokalattraction sorgfältig verbessert. Für die Bestimmung der Stärke wurde die von Dr. Breusing in seinem Lehrbuche der Steuermannskunst aufgestellte Scala benutzt, nach welcher auch schon die Seeleute gewohnt waren, ihre beobachteten Windstärken zu benennen. Um nun aber diese Angaben in ein direktes Maass für die Schnelligkeit des Windes zu verwandeln, wurden die meisten dieser Bezeichnungen, mit Ausnahme der extremen Nummern, durch einen Woltmann'schen Anemometer vielfach gemessen und controlirt. Die Correktionen dieses Instruments, welches 4 Paar verschiedene Flügel hatte, deren je 2 Paar zusammen gehörten, waren schon auf dem Lande vorher genau bestimmt. Im Mittel aus den Angaben dieses Instruments ergab sich nun, dass, wenn man die Ordnungszahlen der Breusing'schen Scala quadrirt, so erhält man nahezu die Schnelligkeit des Windes in Pariser Fuss pro Sekunde ausgedrückt.

Die Breusing'sche Scala enthält folgende Bezeichnungen:

No.	Bezeichnung.	Schnelligkeit in P. F. pr. Sek.
0.	Stille	0′
1.	Leiser Zug	1′
2.	Flaue Kühlte	4′
3.	Leichte Brise	9′
4.	Mässige Brise	16′
5.	Frische Brise	25′
6.	Steife Brise	36′
7.	Harter Wind	49′
8.	Stürmischer Wind	64′

No.	Bezeichnung.	Schnelligkeit in P. F. pr. Sek.
9.	Sturm	81′
10.	Schwerer Sturm	100′
11.	Orkanartiger Sturm	121′
12.	Orkan	144′

Wenn nun auch häufige Abweichungen vorkamen, selbst schon in der Bezeichnung der Seeleute, denn nicht gar selten hörte ich Meinungsverschiedenheiten, ob z. B. ein Wind mit mässiger oder frischer Brise zu bezeichnen sei, wobei jedoch die Angaben des Kapitäns maassgebend blieben, so werden diese Abweichungen sowohl in der ursprünglichen Bezeichnung, wie auch in der Ermittelung der Schnelligkeit nicht so bedeutend sein, dass hierdurch das Endresultat wesentlich beeinflusst würde, namentlich aber da die Bezeichnungen sowohl wie auch die ermittelten Stärken mit denen bei anderen seefahrenden Nationen gebräuchlichen Angaben gut übereinstimmen. Um die so gefundene Schnelligkeit aber in Druck auf eine Quadrateinheit zu verwandeln, stösst man bei der Windbewegung auf einige Schwierigkeiten, bis jetzt ist es noch nicht gelungen, eine endgültige Formel aufzustellen, da dieselbe von der Gestalt und Oberfläche des exponirten Körpers wie auch von der Grösse der Schnelligkeit selbst abhängig sein würde.

Stellt man nun die in dem genannten Zeitraum vom 12. März bis zum 13. August, also in 155 Tagen, beobachteten Windrichtungen und deren Schnelligkeiten zusammen, so erhält man:

1. Nord	204	mal	2	Stunden	lang mit	4204	Par. F. pro Sek.
2. N.N.O.	162	„		do.	„	4673	do.
3. N.O.	138	„		do.	„	3398	do.
4. O.N.O.	126	„		do.	„	4614	do.
5. O.	88	„		do.	„	1670	do.
6. O.S.O.	63	„		do.	„	1226	do.
7. S.O.	97	„		do.	„	1499	do.
8. S.S.O.	90	„		do.	„	1262	do.
9. S.	142	„		do.	„	2364	do.
10. S.S.W.	119	„		do.	„	2222	do.
11. S.W.	90	„		do.	„	1888	do.
12. W.S.W.	55	„		do.	„	995	do.
13. W.	95	„		do.	„	1690	do.
14. W.N.W.	77	„		do.	„	2075	do.
15. N.W.	154	„		do.	„	2897	do.
16. N.N.W.	160	„		do.	„	3469	do.
Summe	1860	„		do.	mit	40146	do.

Hieraus ergiebt sich eine mittlere Schnelligkeit ohne Rücksicht auf die Richtung von 21,58 Par. Fuss in der Sekunde.

Will man aber diese einzelnen Angaben von Fuss pro Sekunde für ihre gesammte Länge in Seemeilen ausdrücken, so erhält man, wenn man nach Freeden die Seemeile = 5910,75 Rhein. Fuss = 5710,85 Pariser Fuss annimmt:

1.	N.	5300,2	Seemeilen
2.	N.N.O.	5891,5	„
3.	N.O.	4295,4	„
4.	O.N.O.	5817,1	„
5.	O.	2105,4	„
6.	O.S.O.	1545,7	Seemeilen
7.	S.O.	1880,9	„
8.	S.S.O.	1591,1	„
9.	S.	2980,4	„
10.	S.S.W.	2772,5	„
11.	S.W.	2380,3	„
12.	W.S.W.	1255,4	„
13.	W.	2130,6	„
14.	W.N.W.	2616,1	„
15.	N.W.	3652,4	„
16.	N.N.W.	4373,6	„

Berechnet man nun mit diesen Grössen, nach Art der Kurse und Distanzen zur See, die allgemeine Richtung und Entfernung, so ergiebt sich, dass der Wind von Norden her 12.535,2 Seemeilen und von Osten her 3459,8 Seemeilen zurückgelegt hatte, oder mit anderen Worten die Richtung und Distanz des bewegten Luftmeeres betrug in 155 Tagen S. 15° 25′ 49″ W., 13.004,2 Seemeilen nahezu S. z. W. $^3/_8$ W., mithin der Grönländischen Ostküste parallel laufend, mit der Richtung des Polarstromes übereinstimmend. Die tägliche Geschwindigkeit des Windes aber ist in diesem Zeitraume 83,90 Seemeilen, gleich 5,545 Par. Fuss, gleich 1,8009 Meter in der Sekunde.

Wollte man aber eine mittlere Windrichtung nach der Lambert'schen Formel, die aber für den gedachten Zweck nicht zulässig sein würde, ermitteln, so erhielte man N. 5° 46′ W., also mit obiger Angabe um 21° 12′ verschieden, während die mittlere Stärke der Bewegung 21,58 Par. Fuss, d. i. 7,01 Meter pro Sekunde, betragen würde, oder, in Stärkegrade der Breusing'schen Scala ausgedrückt, gleich 4,6 und zwischen mässiger und frischer Brise liegen würde.

Die Bewegungen des Eises im Grönländischen Meere zwischen dem 70. und 79. Grade Nördl. Breite folgen im Ganzen und Grossen der sich von N. z. O. nach S. z. W. hinstreckenden Küste Grönlands. Der Wind aber, welcher wenigstens im Frühjahre und Sommer 1869 eine der Eisbewegung parallele Gesammtrichtung hatte, wird zweifellos einen Einfluss auf die Bewegungen des Eises ausüben, selbst bei einer so geringen Stärke wie 1,8 Meter pro Sekunde, wenn man berücksichtigt, dass derselbe hier ein Objekt, das schwimmende Eis, hat, worauf er seinen Druck ausübt, das er vorwärts zu schieben strebt und dem nur der Widerstand des Wassers entgegenwirkt. Im vorliegenden Falle aber wird die Bewegung des Eises bedeutend werden, weil schon sehr wahrscheinlich das Wasser aus anderen Ursachen nach Süden fliesst. Aber selbst bei ruhendem Wasser ist der Einfluss des Windes nicht unbedeutend zu nennen. Um nun diesen nachweisen zu können, wäre zunächst festzustellen, wie sich beim schwimmenden Seeeise der aus dem Wasser hervorragende Theil zum untergetauchten Theile verhält. Gewöhnlich giebt man dieses Verhältniss zu $^1/_8 = {}^1/_9$ an; diess ist aber offenbar

zu klein. Bei ganz reinem Eise und beim Süsswassereise mag ein solches Verhältniss richtig sein, aber nicht bei grossen Eisfeldern, die oft 1 bis 2 Meter hoch mit Schnee bedeckt sind. Nimmt man die Dicke eines Eisfeldes zu 10 Meter, welches mit einer Lage von 1,3 Meter Schnee bedeckt ist, die Dichte des Seewassers gleich 1,028, die des Eises gleich 0,916 und die des Schnee's gleich 0,06, so ergiebt die Rechnung, dass dieses Verhältniss nahezu $^1/_4$ ist; aber auch mehrfache Messungen bei Eisfeldern ergaben dieses Verhältniss selten kleiner als $^1/_5$.

Dem durch die Schnelligkeit des Windes auf eine beliebige Flächeneinheit ausgeübten Drucke stellt sich nun der Widerstand des Wassers demnach auf eine 4fach grössere Fläche wirkend entgegen. Dieser durch die Schnelligkeit des Windes hervorgebrachte Druck sowohl, wie auch der diesem Drucke entsprechende Widerstand im Wasser lässt sich durch die bekannte Newton'sche Formel entwickeln.

Dieselbe ist für den Druck

$$P = \zeta \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot F r$$

und umgekehrt, um die Schnelligkeit aus dem Drucke abzuleiten

$$v = \sqrt[2]{\frac{2 g P}{\zeta_1 \cdot F_1 \cdot r_1}}$$

In derselben bedeutet v die Schnelligkeit des Windes, g die bekannte Fallgeschwindigkeit nach der ersten Sekunde, F die Flächeneinheit = 1 Q.-Meter und r das Gewicht eines Kubikmeters Luft = 1,293 Kilogramm, F_1 aber die 4fach grössere Flächeneinheit = 4 Q.-Meter und r_1 das Gewicht eines Kubikmeters Seewasser = 1028 Kilogramm, ζ und ζ_1 aber sind Constanten, die sowohl von der Form und Oberfläche des exponirten Körpers, so wie auch von der Grösse der Bewegung selbst abhängen, ausserdem sind dieselben auch noch für Druck und Widerstand verschieden. Dieselben variirten z. B. bei dem Drucke des Windes gegen eine hohle dünne Halbkugel = 2,5, bis zu dem Widerstande des Wassers bei scharfgebauten See-Dampfern = 0,05. Da man nun im vorliegenden Falle nicht den absoluten Werth der beiden Constanten ζ und ζ_1, sondern nur das Verhältniss derselben zu einander zu kennen braucht, so halte ich es nach mehreren Versuchen für berechtigt, bei der unregelmässigen Form des Eises die Constante ζ in der ersten Gleichung = 1 zu setzen, während sie in der 2. Gleichung gleich 1,7 anzunehmen sei.

Mit diesen Grössen ergiebt die Gleichung 1 einen Druck P von 0,36 Kilo pro Q.-Meter. Führt man dieses P in die 2. Gleichung ein, so erhält man eine Schnelligkeit des schwimmenden Eises gleich 0,0415 Meter pro Sekunde, gleich 3585,6 Meter im Tage, oder nach der früheren Annahme für die Länge einer Seemeile gleich 1,933 Seemeilen täglich.

Dennoch soll dieses Resultat keineswegs Anspruch auf absolute Genauigkeit machen, jedenfalls ist es eher zu gross, als zu klein zu nennen. Bei der Aufstellung der Formel ist das Wasser als ruhend angesehen worden, während es doch höchst wahrscheinlich schon in Bewegung begriffen ist und zwar in gleicher Richtung, wie das treibende Eis, wodurch der Widerstand des Wassers um ein Wesentliches geringer ausfallen wird. Ferner findet die Bewegung auch nicht im unbegrenzten Wasser Statt, sondern die von N. z. O. nach S. z. W. hinziehende Grönländische Küste modificirt die Bewegungen des Eises in nicht geringem Maasse und zwar ist der Einfluss der Küste, wenn man vom Zusammentreiben des Eises absieht, folgender:

Die Bewegungen des Eises, welche durch den Einfluss des Windes von N. z. O. bis O. z. S. hervorgebracht werden, werden in ihrer südlichen Componente verstärkt, während die westliche verringert wird. Die Wirkungen der Richtung O. z. S. werden entweder ganz und gar aufgehoben, oder das Eis wird in Richtung der Küste nördlich und südlich getrieben. Die Windrichtungen von O. z. S. bis S. z. W. werden das Eis in Richtung der Küste nach N. z. O. hin, aber mit bedeutend verminderter Kraft, zu schieben streben. Alle übrigen Richtungen erleiden keine Veränderungen. Es wird nun leicht, die Vergrösserung der südlichen Componente festzustellen, jedoch würde das Resultat kein Vertrauen verdienen, da man das vorherige Zusammensetzen des Eises nicht in Rechnung bringen kann, wodurch das Resultat zu gross ausfallen würde.

Auf die Bewegungen des Polarstromes wirken aber auch noch andere nicht zu unterschätzende Faktoren mit ein. Zum arktischen Polarbecken strömen, wie diess auch schon Weyprecht dargethan hat, von allen Seiten reiche Zuflüsse, während ausser dem hier behandelten Ost-Grönländischen Strome nur noch die Davis-Strasse mit der Labrador-Strömung als Abfluss zu bezeichnen wäre. Es ist nun einleuchtend, dass bei so bedeutenden Zuflüssen, wie diese der Golfstrom, durch die breite Strasse zwischen Spitzbergen und Norwegen, der Strom durch die Bering-Strasse und die mächtigen Sibirischen Landströme herbeiführen, auch der Abfluss mit einer Intensität vor sich gehen wird, welche durch die Breite und Tiefe der ab- und zuführenden Strassen bedingt wird. Die Labrador-Strömung wird einen Abfluss nur zum geringen Theile bewirken können, da dieser, auch ohne Annahme eines Grönländischen Polarlandes, durch den vorliegenden, weit verzweigten Nord-Amerikanischen Archipelagus sehr beeinträchtigt würde. Und wahrscheinlich wird das durch die Davis-Strasse herumtreibende Eis zum grösseren Theile in den Kanälen des

Archipelagus selbst gebildet sein, und nur das aus dem Smith-Sunde kommende könnte vielleicht dem Polarbecken entstammen. Danach ist der Abfluss hauptsächlich nur zwischen Spitzbergen und Grönland zu suchen, während der Zufluss vorwiegend durch die Passage zwischen Spitzbergen und Norwegen Statt finden wird. Da nun aber die Strasse zwischen Grönland und Spitzbergen diejenige zwischen Norwegen und Spitzbergen an Breite übertrifft und ihr auch an Tiefe nicht nachstehen wird, so ist es sicher, dass der durch den Golfstrom bewirkte Abfluss jenem an Intensität nachstehen wird, mithin also nicht hinreichen würde, die Stärke der Polarströmung zu erklären.

Die Stärke dieser Strömung wird von den meisten Grönlandsfahrern von 8 Seemeilen im Tage angegeben, so die beiden Gray, Sailer und Mack, eben so die Deutschen Kapitäne Westermeyer, Lubbers und Schinkel, während Kapitän Hagens dieselbe verschieden in Richtung und Stärke erklärte. Er fusst dabei auf eine Beobachtung, die er vor einigen Jahren gemacht hatte, wo er mit 4 anderen Schiffen im Eise besetzt gewesen; nach 12 Stunden aber seien sie schon so weit auseinander getrieben, dass er alle 4 aus dem Gesichte verloren. Eben so sagte er, dass die Strömung an der Westküste von Spitzbergen bald südlich und bald nördlich treibe, was allerdings richtig, da im Frühjahre hier eine südliche Richtung, weil der Polarstrom vorherrscht, im Sommer aber hier die nördliche Richtung des Golfstromes sich geltend macht. Jedoch glaubt er, dass im Ganzen die Strömung wohl eine Bewegung von 4—5 Meilen im Tage erreichen würde. Ferner, Kapitän David Gray wurde mit dem Dampfer „Eclipse" auf 73° 50′ Nördlicher Breite vom Eise besetzt und kam erst auf 71° 30′ nach 3 Wochen wieder los, welches einer täglichen Geschwindigkeit von 6,7 Seemeilen entspricht. Jedoch sind solche Reisen im Eise nicht immer für die Bestimmung der Stärke der Strömung maassgebend, denn jeder Seemann sorgt, sobald wie möglich wieder aus dem Eise herauszukommen, namentlich wenn man, wie hier Gray, Dampfkraft zur Verfügung hat. Eine zuverlässigere Bestimmung liefert die Fahrt der Bemannung der „Hansa", welche am 19. September auf 73° festfror; am 5. November erreichte dieselbe den 70. Breitengrad, mithin in 47 Tagen 186 Seemeilen, gleich 3,9 Seemeilen täglich. Die folgenden sehr schnellen Reisen geschahen mehr in südwestlicher Richtung unterhalb des 70. Breitengrades und in schmälerem Stromgebiete. Aus alledem scheint hervorzugehen, dass die Strömung nur selten im Sommer die Stärke von 8 Seemeilen erreichen wird, während sie im Winter diese Grösse zweifellos übersteigen und wohl 10 Meilen im Tage erreichen wird, da in dieser Zeit die Nordstürme vorherrschend sind, welche dann doch einen nicht unwesentlichen Faktor zur Bewegung bilden.

Die Wirkungen des Polarstromes werden zunächst eine Verminderung des Eises im Polarbecken hervorbringen, da man nicht füglich annehmen kann, dass jenes 40 bis 50 Fuss mächtige Packeis im Frühjahr, Sommer und Herbst sich stets von Neuem bildete.

Der Flächeninhalt der freien Polarzone, d. h. der Zone, bis wohin sich das bekannte Land erstreckt, besteht, erstens aus dem Flächenraum innerhalb des 80. Breitengrades, wo man nur auf dem 70. Grade westlich von Greenwich einiges Land oder auch Inseln gefunden hat, welche höher nach Norden hinauf reichen. Dieser Raum wird nahezu 73.000 geographische Q.-Meilen enthalten, und zweitens aus der Fläche südlich vom 80. Breitengrade bis zu den bekannten Landesmarken, welchen Raum man annähernd zu 75.000 geogr. Q.-Meilen annehmen kann, so dass der Flächeninhalt der freien Polarzone nahezu 148.000 geographische Q.-Meilen erreichen wird.

Dieser Raum ist jedoch keineswegs als vollkommen landfrei anzunehmen, da schon die Entdeckungen Kane's, Hayes' und Bessels' auf dem 70. Längengrade darauf schliessen lassen, dass sich das Land noch weiter nach Norden hinaufziehe, selbst wenn man das vom Herrn Professor Petermann aus theoretischen Gründen ermittelte Polarland anzweifeln wollte.

Die Strasse zwischen Spitzbergen und Grönland wird nahezu eine Breite von 29 Längengraden haben, wenn man annimmt, dass sich die Küste Ost-Grönlands auf dem gleichen Meridiane bis zum 80. Grade nördlich hinziehe.

Es beträgt dann die Menge des jährlich südlich treibenden Eises, wenn es täglich 2 geographische Meilen zurücklegt, circa 55.000 geographische Q.-Meilen, also mehr wie $^1/_3$ des sämmtlichen im Polarbecken sich vorfindenden Eises, wenn man jenes als landfrei annimmt und die Menge des Eises pro Q.-Meile im Polarbecken die gleiche sei, wie im Strome selbst.

Es scheint hiernach jedenfalls sehr wahrscheinlich, dass am Ende des Sommers wie Anfangs Herbst im innern Polarmeere grössere eisfreie Flächen entstehen müssen, wenn man nicht annehmen will, dass die Temperatur im Sommer dort hinreichend tief sei, um jene mächtigen Pack-Eisfelder entstehen zu lassen, welches jedoch allen bisherigen Annahmen über die Sommertemperatur im Polarmeere widerspräche.

Diese grosse Menge des Polareises, welches also bei einer Dicke von 10 bis 15 Meter eine Fläche von nahezu 55.000 geographischen Q.-Meilen bedeckt, so dass, wenn man voraussetzt, dass $^1/_4$ jener Fläche eisfrei sei, es nahezu die enorme Menge von 32 Billionen Kubikmeter ausmacht, wird zum allergrössten Theile durch die Wirkungen des Golfstromes geschmolzen werden müssen.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass, wenn diese Einwirkung auf den Golfstrom aufhörte, sich die Temperatur des letzteren an den Küsten Europa's bedeutend erhöhen und das Klima sich dort noch milder gestalten würde, als es jetzt schon ist, während, wenn umgekehrt das Polareis im Zunehmen begriffen sei, die fruchtbaren Wirkungen des Golfstromes bedeutend gestört werden könnten.

Dr. Carl Sachs' Reise nach Venezuela, 1876 [1]).

Heute, am Weihnachtsabend, überfällt mich ein so starkes Heimweh, dass ich es mir nicht versagen kann, wenigstens auf brieflichem Wege mich in geistige Beziehung zur Heimath zu versetzen. Nicht dass es hier an Vergnügen und Unterhaltung zur Weihnachtszeit mangelte, für den Venezolaner ist diess Fest der Ausbund aller Lustigkeit; Stiergefechte, Bälle, Hahnenkämpfe, Trinkgelage wechseln mit einander ab, aber was ist diese geräuschvolle, krampfhafte Lustigkeit im Vergleich zu einem gemüthvollen Deutschen Familienabend?

Bereits seit vier Wochen befinde ich mich hier, im Herzen der öden Llanos oder Steppen von Venezuela. Die Aufregungen und wechselvollen Bilder der Reise liegen wie ein Traum hinter mir; ruhige, systematische Forschung füllt jetzt meine Tage aus, nur dann und wann unterbrochen durch einen Jagdausflug in die Umgegend. Mit grosser Befriedigung blicke ich zurück auf das bisher Gethane; eine Fülle neuer interessanter Thatsachen ist aufgeschlossen, bedeutsame Probleme einer erfolgreichen Lösung entgegengeführt. Viel zwar ist noch zu leisten, aber der Erfolg im Ganzen und Grossen ist gesichert und im Genuss dieser behaglichen Empfindung lasse ich gern einige Bilder aus der jüngsten Vergangenheit vor meinen Augen vorüberziehen.

Nach meiner Ende Oktober erfolgten Ankunft in La Guayra verbrachte ich drei Wochen in Caracas, um mich zu akklimatisiren, ein wenig Übung in der Sprache zu erlangen und die herrliche Umgebung, die Küsten-Cordillere von Venezuela kennen zu lernen. Manche interessante Bekanntschaft machte ich, manchen Blick in das Getriebe der Venezolanischen Staatspolitik verschaffte mir die Beziehung zu hochstehenden Persönlichkeiten, manchen kleinen Triumph brachten mir meine bescheidenen musikalischen Leistungen ein. Der Aufenthalt in dem entzückenden Gebirgsklima war im höchsten Grade wohlthuend nach der beschwerlichen Seereise —, aber trotz alledem brannte mir der Boden unter den Füssen. Ich stand unmittelbar vor dem Beginn einer grossen wissenschaftlichen Unternehmung, für die ich in gewissem Sinne meine ganze Person verpfändet hatte; unter solchen Umständen ist eine behagliche Unthätigkeit unerträglich. Ich betrieb daher die Reisevorbereitungen mit dem grössten Eifer. Der Deutsche Gesandte, Dr. Stammann, stellte mich in einer Audienz dem Präsidenten von Venezuela, General Guzman Blanco, vor, der mich vortrefflich behandelte und mich mit neun Empfehlungsschreiben an maassgebende Persönlichkeiten im Innern versah.

Mein Gepäck übernahm ein Arriero zur Beförderung nach dem Innern. Ich selbst kaufte ein Maulthier, so wie das nöthige Zaumzeug, steckte ein Paar Hemden und Strümpfe in die Satteltaschen, schnallte den Revolver um und — „Hurre, Hurre, hop, hop, hop ging's fort in sausendem Galopp."

Meine Reisebegleitung bestand in einem Kaufmann, der bis Villa de Cura (Hälfte des Weges) mit mir ging. Nichts gleicht der Empfindung von Freiheit und Unabhängigkeit, wenn man zum ersten Mal auf diese Art reist, inmitten der üppigsten tropischen Natur, bald tief im Thale zwischen Kaffee und Zuckerrohr, bald auf steiler Höhe zwischen baumartigen Farnkräutern und schlanken Oreodoxa-Palmen. Zwar des Abends, wenn man sich nach zehnstündigem Ritt in die Hängematte wirft, spürt man Anfangs gewisse unangenehme Folgen der ungewohnten Anstrengung, aber das giebt sich bald. Zwei Tage verbrachte ich auf der Kaffee-Plantage eines Deutschen in den herrlichen Thälern von Aragua, dem Garten von Süd-Amerika. Hier war ich zum letzten Mal von allem Luxus der Civilisation umgeben: Piano, Bibliothek, gute Weine, feinste Französische Conserven, Eismaschine. Seitdem habe ich in keinem Bette mehr geschlafen, kein von Getreide gebackenes Brod mehr gegessen &c.

Nachdem mich mein Reisegefährte verlassen hatte, setzte ich meinen Weg zunächst allein fort, wiewohl derselbe durch eine Räuberbande in hohem Grade unsicher gemacht wurde, später fand sich wieder andere Gesellschaft. Aus

[1]) Auszug aus einem Briefe des Reisenden, d. d. Calabozo, 24. Dezember 1876, an seine Verwandten in Berlin. — Dr. Carl Sachs hat sich bekanntlich im Auftrage der Berliner Akademie der Wissenschaften mit den Mitteln der Humboldt-Stiftung für Naturforschung und Reisen nach den Llanos von Venezuela begeben, um dort Alexander v. Humboldt's berühmte Beobachtungen über den Zitteraal (Gymnotus electricus, Temblador der Neu-Spanier) wieder aufzunehmen und nach dem heutigen Stande der Wissenschaft weiter zu führen. Vergl. den diessjährigen Bericht über die Wirksamkeit der Humboldt-Stiftung im verflossenen Jahre in den Monatsberichten der Akademie (Öffentliche Sitzung am 25. Januar d. J.).

einem mit allen Reizen üppiger Tropen-Vegetation geschmückten Gebirgslande von milder Temperatur und reich bevölkert tritt der Wanderer plötzlich mit Befremden in eine öde, unwirthliche unendliche Ebene, der Boden klaffend und verbrannt von den glühenden Strahlen der fast scheitelrechten Sonne, meilenweit kein Haus, keine andere Labung als stinkende Pfützen, wimmelnd von Kaimanen und giftigem Gewürm, kein Baum, ausser kleinen schattenlosen Fächerpalmen. Es ist eine Empfindung, viel schauerlicher als die, mit der man vom festen Lande in den gefahrdrohenden Ocean hinaussteuert. Zwei Tage anhaltenden Rittes durch diese Steppe, zuletzt gänzlich allein, auf den Kompass und schwache Wegspuren angewiesen, brachten mich endlich nach meinem Bestimmungsort — Calabozo. Eine höchst angenehme Überraschung ist es, inmitten dieser schauerlichen Wüste ein vortrefflich gebautes, von reichen Gärten umgebenes, mit vielen Bequemlichkeiten [1]) versehenes Städtchen anzutreffen, wo man von einer nicht unintelligenten Bevölkerung (5000 Seelen) mit Enthusiasmus aufgenommen wird.

Anfangs freilich musste ich mich stark in Geduld üben. Zahlreiche Leute vermaassen sich hoch und theuer mir Zitteraale fangen zu wollen, aber die Furcht war schliesslich doch mächtiger als die Lockung des Geldes. Ich erhielt acht Tage lang Nichts. Die Leute, inmitten aller Schrecken der Natur aufgewachsen, scheuen nicht den Kampf mit dem Jaguar und dem Krokodil, aber vor den ihnen unbegreiflichen Schlägen des Temblador haben sie eine beinahe abergläubische Furcht. Endlich entschloss sich einer der berühmtesten Krieger der Llanos, General Guancho Rodriguez, die Ehre des Ortes zu retten. Er ritt mit mir nach seiner 2 Meilen entfernten Besitzung los Tamarindos und von da nach dem Rio Uritucu, einem wilden, weit und breit von undurchdringlichem Urwald umgebenen Flusse, in dessen Gewässern das Verderben in jeder Gestalt lauert. Die wildesten Krokodile bewohnen diesen Fluss, das Wasser wimmelt von tückischen Stachelrochen, von dem gefrässigen kleinen Scheusal, dem Caribenfisch, der sich nicht scheut, den Herrn der Schöpfung mit furchtbaren Bissen anzufallen, zahlreiche Giftschlangen wohnen in und an dem Wasser, und wer allen diesen Schrecken glücklich entgeht, fällt betäubt vom elektrischen Schlage des Zitteraals. In den Fluss selbst einzutreten, wäre Tollkühnheit gewesen. Nur mit Grauen betrachtet man die schlammigen Fluthen. Aber der Zweck der Expedition wurde doch erreicht. Viele kleine Bäche (Caños) münden in den Fluss, reich an kleinen Fischen, die Mündungen (Bocas) derselben sind ein Lieblingsaufenthalt der Zitteraale. Wir begaben uns an die Boca des Caño Mercumitu und warfen eine Zeit lang kleine Steine in den Bach, bald kamen Tembladoren aufwärts geschwommen, um zu sehen, was es gäbe. Diese Neugierde des Thieres gereicht ihm zum Verderben. Mittelst eines Netzes wird die schmale Mündung abgesperrt. Mit einem zweiten Netz begeben sich zwei Leute aufwärts, sperren das Wasser ab und rücken nun, eine undurchdringliche Phalanx, auf das erste Netz zu. Vergebens schleudert nun der zornige Gefangene alle seine Donnerkeile, todte Fische und Frösche, die plötzlich das Wasser bedecken, so wie manches Ach und Wehruf der fischenden Mannschaft bezeugen seine Kraft. Er wird zwischen den beiden Netzen an's Land gezogen und zappelt auf dem Ufersand. Aber wehe, wer den schwer Gereizten berührt! Ein derartiges, frisch gefangenes, 6 Fuss langes, fast schenkeldickes Thier giebt Schläge von unglaublicher Kraft. Rathlos umstanden wir die drei zappelnden Gefangenen, beinahe wäre es ihnen gelungen, sich zurück in's Wasser zu retten. Da entschloss ich mich kurz, zog meinen Tuchrock aus, packte einen der Aale nach dem anderen und warf sie, ungeachtet ich durch den Rock hindurch noch fühlbare Schläge erhielt, schnell in die mitgebrachte Wanne.

Diess ist die Geschichte meiner ersten Tembladoren-Jagd, der seitdem noch manche andere gefolgt ist. Dass ich in Calabozo der Löwe des Tages wurde, begreift sich leicht; die lebenden Zitteraale, so wie meine inzwischen glücklich angelangten elektrischen Apparate, Mikroskope, Chemikalien &c., lauter unerhörte Wunder, reizten die Neugierde so, dass mein Haus förmlich gestürmt wurde. Mein Diener Crysostomo, der einigen zerlumpten Kerlen den Eintritt wehrte, wurde dafür Nachts überfallen und durchgeprügelt. Dazu kam mein durch ein Paar glückliche Kuren verbreiteter medizinischer Ruf, der mir zahlreiche lästige Klienten zuführte; kurz, ich war schliesslich genöthigt, mich förmlich hermetisch abzusperren. Um die Neugierde einigermaassen zu befriedigen, machte ich eine elektrische Soirée à la Böttcher, in der ich elektrisches Licht, Induktions-Maschine u. dergl. zum allgemeinen Entzücken demonstrirte.

Nach Beendigung meiner hiesigen Arbeiten, etwa Ende Februar, gedenke ich noch tiefer in's Innere vorzudringen, die Flüsse Apure, Arauca, Mota kennen zu lernen und schliesslich in einem Boote den Orinoco-Strom abwärts nach Angostura zu fahren, von wo ich mich nach Europa einschiffen kann.

[1]) Es giebt hier sogar vortreffliches Berliner Tivoli-Aktien-Bier, freilich zu 1 M. 60 Pf. die Flasche.

Reisen in Columbien von Eduard Steinheil. (Fortsetzung [1].)

IV. Bogotá.

In einer Meereshöhe von 8100 Pariser Fuss liegt Bogotá, die Hauptstadt der Estados unīdos de Colombia, unter 4° 35′ 48″ N. Br. und 76° 34′ 8″ westlich von Paris nach Humboldt, am Südrand eines weiten Hochplateau's von mindestens 10 geographischen Meilen Länge und über 6 Meilen Breite. Unmittelbar hinter der Stadt erheben sich die mit niederem immergrünen Buschwerk bedeckten Berge Monserrate und Guadalupe noch gegen 2000 Fuss; auf der Spitze eines jeden steht eine Kapelle; die eine davon war ein viel besuchter Wallfahrtsort. Geringere Höhen begrenzen auf den übrigen Seiten die Hochebene, die ehedem ein See war, in welchem einzelne Erhebungen Inseln bildeten; die Mitte ist noch jetzt ein Sumpf. Aus der engen Felsschlucht, die den Monserrate und Guadalupe trennt, braust das Flüsschen San Francisco durch die Stadt; bei starken Regengüssen schwillt es in überraschend kurzer Zeit zum Strom an; einmal während meiner Anwesenheit (6. November 1872) wurden von ihm drei Brücken der Stadt und viele Häuser so rasch weggerissen, dass die erschrockenen Inwohner nichts als ihr Leben retten konnten. Ausserdem durchfliessen noch zwei Bäche die Stadt: die Caños de San Agostin und del Arzobispo, die sich gleich dem San Francisco in den Rio Funza ergiessen, der auch den Namen „die Bogotá" führt. Dieser Fluss bildet am Westrand der Hochebene den imposanten Salto de Tequendama, einen Wasserfall von 450 Fuss Höhe. Er ist durch die grosse Wassermenge merkwürdig, die in enger Felsschlucht hinabstürzt und in die Luft eine Wolke von Wasserstaub sprüht, welche bis Bogotá (8 Deutsche Meilen) gesehen wird. Mehr als wahrscheinlich ist, dass ein heftiges Erdbeben (wie solche noch jetzt hier nicht selten sind) jene Spalte geöffnet hat und dadurch den Gebirgsee verschwinden machte.

Von den höheren Gebäuden der Stadt sieht man Morgens zwischen 6 und 7 Uhr den zuckerhutähnlichen Kegel des Tolima über den westlichen Horizont emporragen auf 21 Deutsche Meilen Entfernung. Er ist mit ewigem Schnee bedeckt und der höchste Berg Süd-Amerika's nördlich vom Gleicher nach Humboldt's Messung 17.200 Pariser Fuss hoch. Mit den Paramos de Quindīu, de Ruiz und de Hervēo (auch Mesa genannt) gehört er der mittleren (höchsten) Cordillera an. In späteren Tagesstunden verdecken Wolken, die dem Tequendama-Fall zugeschrieben werden, den majestätischen Bergkegel für Bogotá.

Wegen der hohen Lage ist das Klima von Bogotá trotz der Nähe des Äquators ein sehr kühles. Die Lufttemperatur schwankt bei Tag zwischen 12 und 14° R.; Nachts zwischen 8 und 10° R.; diese Temperatur ist anfangs unbehaglich, da die Wohnungen allgemein ohne Heizvorrichtungen sind, aber man gewöhnt sich bei der Geringfügigkeit der Schwankungen bald an die geringere Wärme; und diess ist wohl auch der Grund, dass Erkältungen nicht leicht vorkommen. Nach der erschlaffenden Hitze im Magdalena-Thal werden Neuangekommene hier oben leicht von Wechselfieber befallen. Um dem vorzubeugen, vermeidet man während der ersten 14 Tage nach Sonnenuntergang auszugehen. Aber nicht nur die geringe Wärme bildet auf dem Hochplateau einen grellen Contrast gegen die Tiefenregion; es ist auch der Luftdruck ein viel geringerer als unten. Der Barometer steht stets unter 250 Pariser Linien. Die dünne, sauerstoffärmere Luft macht sich bei Neulingen durch Athemnoth und Müdigkeit bemerkbar; doch verschwinden diese Erscheinungen bei längerem Aufenthalt.

Die Stadt von etwa 40.000 Einwohnern nimmt einen relativ grossen Flächenraum ein, denn die meisten Häuser haben nur Erdgeschoss und umschliessen noch einen Hofraum oder Garten. Im Centrum der Stadt trifft man zwei-, auch einige dreistöckige Häuser; alle sind aus ungebrannten Ziegeln gebaut, weil man glaubt, dass solche den Erdbeben leichter widerstehen. Ein weit vorspringendes Ziegeldach schützt die Mauer vor Regen; die Fenster tragen Glasscheiben. Im besseren Stadttheil dienen die Parterrelokalitäten als Verkaufsläden und Magazine; die darüber liegenden Wohnungen haben gegen die Strasse durchweg Glasthüren mit kleinen Altanen statt gewöhnlicher Fenster. Gegen den Hof oder Garten finden sich gedeckte Altane nach Spanischer Bauart. Bei der ärmeren Bevölkerung in den niederen Häusern und Hütten der Vorstädte ersetzt die Thür die fehlenden Fenster, indem im Thürstock eine Spanische Wand steht, die sich um eine in ihrer Mitte angebrachte Angel dreht. Der Fussboden der Zimmer hat Ziegelpflaster, ist aber in besseren Wohnungen mit einer hübschen Art Strohmatten belegt, die in der Umgebung der Stadt von Indianern angefertigt werden.

Die sich rechtwinklig durchkreuzenden Strassen der Stadt sind gepflastert und häufig gegen ein in der Mitte liegendes Rinnsal abschüssig, das allen Unrath aus den Häusern wegführt, aber bei Regengüssen auch die Strassen überschwemmt. Laternen mit Öllampen, von der Kaufmannschaft unterhalten, hängen an jeder Strassenkreuzung der inneren Stadt; auch Nachtwächter sind für die Sicherheit des Eigenthums aufgestellt.

Die Verkaufsläden bieten alle erdenklichen Kunst- und Industrie-Produkte Europa's, nur Alles zum doppelten Preis, die Transportkosten noch ungerechnet. Wohlfeil sind hier nur Cigarren, von denen 100 Stück feiner Ambalema zu 10 und 12 Realen (= M. 4 und M. 4,80) verkauft werden. An Kirchen und Klöstern leidet Bogotá keinen Mangel, wie überall da, wo die Jesuiten festen Fuss gefasst; doch hat der Letzteren Macht sehr abgenommen, und viele Klöster dienen jetzt weltlichen Zwecken.

In dem schönen Bau des Colegio nazional de San Bartolomé befindet sich die Bibliothek, in der ein gutes Brustbild Humboldt's hängt, von einem Columbischen Maler in Öl ausgeführt. Am Marktplatz ist der ungeheuere Bau des Capitols begonnen, zu welchem die Steine aus einem fast eine Stunde Wegs entfernten Bruch einzeln auf dem Rücken von Eingeborenen herbeigeschleppt werden. In einer der Kirchen soll sich ein ächter Murillo befunden haben. Ein Europäischer Maler erhielt auf sein Ansuchen von den Kapuzinern die Erlaubniss, ihn zu copiren, setzte aber dann seine Copie statt des Originales in den Rahmen und war über alle Berge, als der Betrug entdeckt wurde. Das astro-

[1]) Den Anfang s. Geogr. Mitth. 1876, S. 393 ff.

nomische Observatorium steht ziemlich im höchsten (südlichen) Stadttheil. Trotz vieler Bemühungen und ungeachtet der Verwendung des damaligen Deutschen Ministerresidenten Dr. Schumacher konnte ich den Zutritt zu demselben nicht erlangen. Der Verlust war indessen nicht von Bedeutung, denn von Unterrichteten erfuhr ich, dass nicht ein einziges brauchbares Instrument dort mehr vorhanden sei.

Zur Hebung des Schulunterrichtes hat das Gubernium in den Hauptstädten des Landes 7 Deutsche Seminar-Direktoren für Heranbildung von Lehrern angestellt, unter denen ich einige recht wackere junge Männer kennen lernte. Aber man scheint ihnen hier von Seite der Jesuitenpartei sehr entgegenzuarbeiten, die erzielten Erfolge mit allen Mitteln zu verkleinern und ihr Ansehen nach Kräften zu untergraben.

Eigenthümlich ist hier die Sitte, die Leichen einen Tag lang vor dem Sterbehaus auf der Strasse auszustellen. Der Leichenwagen wird von Männern gezogen, doch nur bis zum letzten Wirthshaus vor dem Friedhof; von hier wird die Leiche durch Verwandte getragen. Den Friedhof, am Nordende der Stadt, zeichnet ein hohes Gebäude aus, das zur Austrocknung der Leichen bestimmt ist, die für zwei Jahre in ein kanalartiges Gewölbe eingemauert werden; erst dann tritt die Bestattung zur Erde ein.

Entzückend ist der Blumenflor bei den Gärtnern Bogotá's, selbst im Dezember und Januar. Die herrlichsten Rosen, Passifloren, Gladiolus, Levkoien, Rittersporn blühen in Fülle im Freien, namentlich beim Gärtner Casiano, der auch ein Warmhaus besitzt, in welchem die Pflanzenriesen der tierra caliente vortrefflich gedeihen. Nicht minder sehenswerth ist der jeden Freitag Statt findende Wochenmarkt, zu dem Käufer und Verkäufer von allen Seiten sich einfinden. Hier trifft man im Januar köstliche frische Erdbeeren, Ananas, Orangen, Feigen, Granadillas (die Frucht einer Passiflora, deren Inneres gallertartig wie Froschlaich aussieht und einen angenehm süsssäuerlichen Geschmack hat); Chirimoya [1]), eine saftige Baumfrucht mit schwarzen Kernen im gelblichen Fleisch, das an Feinheit des Aroma's und Zartheit der Substanz die feinsten unserer Birnsorten übertrifft; dann Guamas, eine grosse Schote, Cocosnüsse, auch Pfirsiche und Äpfel, die aber so saftlos und klein sind, dass in Deutschland sie Niemand beachten würde. Der Weinbau, zur Zeit der Spanischen Herrschaft bei Todesstrafe verboten, ist bis jetzt noch nicht eingeführt. Die Ausrede lautet, die Ameisen liessen die Pflanzen nicht aufkommen; der wahre Grund ist die Scheu vor dem Neuen, die ja selbst bei uns dem Fortschritt so grosse Hindernisse in den Weg legt. Das Nationalgetränk in Bogotá ist Chīcha (Tschitscha), eine aus geschrotenem Mais mit Zusatz von Rohzucker gegohrene, milchig trübe Flüssigkeit, die fast in jeder Indianerhütte von den Bewohnern selbst bereitet wird. In der wärmeren Region hat man statt der Chīcha den Guarápo, der nur aus Rohrzuckersaft bereitet ist, ein helles süsses gegohrenes Getränk von der Farbe unseres Bieres. Aber Bogotá besitzt auch eine Bierbrauerei, nur wird statt Hopfen, wie ich verbürgen kann, Chinarinde verwendet, was dem obergährigen Bier allerdings einen höchst fremdartigen Geschmack ertheilt, an den sich aber der Gaumen doch gewöhnt. In gesundheitlicher Beziehung ist diess vielleicht gerade eine glückliche Modifikation! Obgleich in der Umgebung von Bogotá das Wasser nie gefriert, machen die Conditoren hier dennoch ohne Eisapparat bisweilen Gefrorenes, aber nur dann, wenn sie Hagelkörner im Gebirg sammeln lassen können.

Kälber werden in ganz Columbien nirgend geschlachtet, weil es viel nützlicher ist, sie auf den ausgedehnten Viehweiden ohne jegliche Müheanwendung gross werden zu lassen. In unmittelbarster Nähe besitzt Bogotá ganz zu Tag gehende Steinkohlenflötze, aber die Bogotáner werden die Holzkohlen-Feuerung beim Kochen doch noch durch Generationen beibehalten. Warum in ganz Bogotá nicht ein einziger Charcutier etablirt ist, konnte mir Niemand sagen; ohne Zweifel würde ein geschickter Schweinemetzger hier die glänzendsten Geschäfte machen. Wenn ich unmittelbar von den Metzgern auf die Ärzte komme, so möge man mir diesen unanständigen Gedankengang verzeihen, aber man versicherte mir, dass unter den inländischen Ärzten viele seien, die in der Beförderung ihrer Patienten vom Leben zum Tode bewunderungswürdige Geschicklichkeit besässen. Dagegen hat die Stadt Französische und Englische Ärzte von bestem Ruf.

Die Hochebenen-Indianer mit ihrem schmächtigen Körperbau, ihrer gelben Hautfarbe, schlichtem schwarzen Haar, geringem Bartwuchs, dunklen Augen und feinen Gesichtszügen sind von den derben rothbraunen Bewohnern des Tieflandes auffallend verschieden. Sie sind von sanfter Gemüthsart, und ein Zug von Schwermuth ist vielen eigenthümlich; ihr scheues Wesen, das bei Einzelnen zur Schlauheit oder Tücke sich ausgebildet hat, ist sicher Eigenthümlichkeit der zum Theil noch wenig mit Spanischem Blut vermischten ursprünglichen Race. Die wohlhabendere Klasse in Bogotá trägt dagegen rein Spanischen Typus mit allen dieser Nation eigenen Charakterzügen: cholerisches Temperament, Gastfreundschaft, eine gewisse Ritterlichkeit, Vorliebe für Hahnenkämpfe, Hang zum Spiel, Virtuosität im Reiten sind unverkennbare Zeichen Spanischen Blutes.

Die Schönheit der Bogotánerinnen ist mit Recht berühmt, und die geschmackvolle, meist schwarze Kleidung steigert noch die Anmuth ihrer Erscheinung. Zur Kirche gehen sie stets in einem schwarzen Spitzenshawl, der vom Kopf über die Schultern herabhängt und bei der ärmeren Klasse durch ein einfaches schwarzes Tuch vertreten ist. Eine Deutsche Dame, die ohne den schwarzen Shawl die Kirche besuchte, wurde deshalb in der Kirche förmlich insultirt. Die böse Fama spricht den Damen Bogotá's jeden häuslichen Sinn ab und bezichtigt sie der Vergnügungssucht und Oberflächlichkeit. Die Haushaltung, sagt man, überliessen sie den Dienstboten, und ihr Leben drehe sich nur um Toilette, Lektüre und Gesellschaften. Dass jede Dame von Distinktion ihre Toilette von Paris bezieht, wird von den Schönen selbst nicht in Abrede gestellt, und die Zerknitterung der Kleider von der Verpackung her wird sorgfältig erhalten, weil sie den Import aus Europa bekundet. Vornehme Bogotánerinnen gehen nur in die Kirche zu Fuss; sonst lassen sie sich, da Wagen in der Stadt nicht fahren können, in Sänften tragen.

Von Bogotá führt eine gute, fahrbare Strasse (die ein-

[1]) Anona Cherimolia Mill.

zige im Lande) einerseits nach Facatativá, andererseits bis Cipaquirá. Auf dieser allein können Equipagen benutzt werden, welche verschiedene Familien sich aus Europa kommen liessen; nur ist damit die Unbequemlichkeit verbunden, dass man erst ausserhalb der Stadt einsteigen kann.

Im Theater wurde während meines Aufenthaltes in Bogotá nicht gespielt. Einmal waren zwei junge Pumas zu sehen, in einem Hof wie Hunde an Stricken angebunden. Um ihre Gewandtheit im Springen zu zeigen, wurde mit einem lebenden Huhn dasselbe grausame Spiel aufgeführt, wie ich es von den Soldaten in Puerto nazional erzählt habe. Die Fauna von Bogotá ist, dem kühlen Klima entsprechend, eine ziemlich arme, wenigstens nach den Insekten zu urtheilen, die ich speziell sammelte. Von Schmetterlingen kommt eine unserem Distelvogel (Vanessa cardui) nahe verwandte Art vor; von Käfern flog im November Abends häufig Clavipalpus ursinus (Blanch.) in der Stadt umher, ein Vetter unseres Maikäfers. Kleine, meist noch unbeschriebene Arten fand ich häufig. Von Dipteren trifft man langborstige Fliegen in mehreren Arten; unsere Stubenfliege ist auch hier eingebürgert.

In Bogotá war meine Vorliebe für zoologische Sammlungen bald bekannt geworden, und oft kamen Indianer an meine Thür, die Vogelbälge oder Insekten zum Kauf anboten. Die Bälge waren mit Baumwolle ausgefüllt, Käfer und Wanzen einzeln in Papierchen gewickelt, Schmetterlinge geschickt in Papierdreiecke eingeschlagen. Die Riesenkäfer Scarabaeus Hercules und Neptunus, welche bei Fusagasugá vorkommen, wurden mir öfters lebend gebracht. Die Indianer haben eine besondere Vorliebe und grosses Geschick für das Schiessen von Vögeln mit dem Blasrohr, und solche, die diesen Erwerbszweig erfasst, betreiben ihn mit einer Leidenschaft, die sie für jede andere Thätigkeit unfähig macht. Interessante naturhistorische Sammlungen hat in Bogotá ein Kaufmann Carlos Balén und ein Professor der Universität Nicolas Saenz. In grosser Menge finden sich am Fuss der Berge bei Bogotá Fuchsien und viele andere durch Humboldt bekannt gewordene Pflanzen. In den Büschen rankt eine prächtige Passiflora als Schlingpflanze empor, und auf den sterilen Bergen bilden immergrüne Myrthaceen dichtes Gebüsch. Die Wiesen (Potréros) sind ohne jegliche Blüthe, weil das Weidevieh solche nicht aufkommen lässt.

V. Ausflug nach Ubáque.

Eine Tagereise südöstlich von Bogotá liegt bei 5600 Fuss Meereshöhe jenseit der Wasserscheide des Stromgebietes von Magdalena und Orinoco am Fuss des nicht unmalerischen Berges Guayacundo das Städtchen Ubáque, wegen seines milden gleichmässigen Klima's von den Bogotánern häufig als Landaufenthalt gewählt. Dahin führen von Bogotá drei Wege, unter denen ich den mittleren über den nahezu 11.000 Fuss hohen Páramo del cruz verde einschlug. Der schlechte steinige Weg zieht sich durch myrthenartiges Gebüsch und immergrüne Eichenwaldung, in der hie und da schlanke Baumfarn stehen, deren Stämme mit Vorliebe von den Indianern als Stützen der Vordächer ihrer Hütten verwendet werden.

Der muldenförmige Páramo hat etwa $1\frac{1}{2}$ Kilometer Länge und Breite und trägt eine interessante, wenn auch nicht mehr sehr kräftige Alpen-Vegetation. Hier steht der wollige Freilejon (Espeletia grandiflora), in baumartiger Entwickelung einer kleinen Palme gleichend, deren Krone aus an Verbascum erinnernden Blättern gebildet ist. Schon am Fuss der Berge bei Bogotá sah ich den Freilejon als niedere Pflanze, wo er seines Terpentin-Gehaltes wegen zum Ziegelbrennen verwendet wird.

Auf der Südseite, eine Stunde abwärts vom Páramo, liegt Salto al dor, eine Art Alpenhütte, an deren Zaun schöne Digitalis blühten. Bis Pueblo viejo senkt sich der Weg ziemlich steil, dann etwas allmählicher bis Ubáque. Hier gedeihen wieder Bananen, Zuckerrohr und Baumwolle; auch der Chirimoya-Baum ist häufig gepflanzt.

Ubáque hat jeden Sonntag stark besuchten Wochenmarkt auf dem grossen Platz und eine Kirche, aber kein Wirthshaus. In Privathäusern ist indessen leicht Unterkunft zu finden für die, welche geringe Ansprüche an Küche und Comfort machen. Das Klima ist überaus mild und gleichmässig. Während der acht Tage (17. bis 25. November), die ich hier verweilte, waren die Extreme der Luft-Temperatur 14 und 19° R., und ich erinnere mich nirgends in Columbien eines ähnlich angenehmen Klima's.

Aber wie im Leben niemals nur Licht und kein Schatten sich findet, so hat auch diess paradiesische Klima seine Plage. Des Morgens hörte ich jeden Tag in der Nachbarschaft Kinder so schmerzlich jammern und weinen, dass ich mich nach der Ursache erkundigte. Da erfuhr ich, dass diess Wehklagen durch das Ausschneiden der Niguas aus den Füssen veranlasst werde. Die Niguas sind winzig kleine schwarze Sandflöhe, die sich bei Menschen meist an der Unterseite der Zehen in's Fleisch bohren; werden sie nicht rechtzeitig herausgenommen, so legen sie hier ihre Eier, und widerliche Fusskrankheiten, die in der Gegend oft angetroffen werden, haben ihren Ursprung in diesem lästigen Insekt, das kein Alter und keine Hautfarbe schont.

VI. Im Urwald bei Saboyá.

Die Columbische Regierung liess im Herbste 1872 durch die Englische Public works construction Company eine Eisenbahn von der Mündung des Rio Carare am Magdalena bis Bogotá traciren. Der diese Arbeiten leitende Oberingenieur Ridley hatte meine Sammlungen in Bogotá gesehen und lud mich zu einem Besuch im Urwald bei Saboyá ein, wo die Ingenieure für mehrere Wochen mit Ausarbeitung der Pläne beschäftigt waren.

Dahin brach ich am 5. Dezember mit einem Diener, drei Maulthieren und einem Arriero auf. Bis zu dem durch sein grosses Steinsalzbergwerk bekannten Städtchen Cipaquirá war die Strasse vollkommen eben. An den Strassengräben blühten Hunderte von wild wachsenden Centifolien; kleine gefüllte Röschen waren noch häufiger, hatten aber keinen Geruch.

Einige Stunden nördlich von Cipaquirá steigt der Weg auf sterilem Felsboden steil an. Gegen den höchsten Punkt hin tritt an Stelle des Gesteines schöner Töpferthon zu Tage in so mannigfacher Färbung, rosa, gelb, schwarz, grau, weiss, wie ich ihn selbst in den thonreichsten Gegenden des Österreichischen Schlesiens kaum angetroffen habe. Hier sind auch viele Töpfer angesiedelt; oft begegneten mir Frauen, deren jede acht grosse Wassergefässe, wie sie in

den Haushaltungen von Bogotá üblich sind, auf dem Rücken trug. Auf der Höhe standen Apfelbäume in vollster Blüthe. Beim Herabsteigen nach Casa de Teja in der Dämmerung umschwärmte uns eine Menge Lampyriden (Leuchtkäfer), deren phosphorescirendes Licht der Bauchringe noch weit intensiver leuchtete, als die grossen Süd-Amerikanischen Pyrophorus-Arten. Im Wirthshaus von Casa de Teja theilte ich das Schlafzimmer mit einer Maulthierhändler-Familie, deren dreijähriges Söhnchen auf der Reise schon allein zu Pferde sass. Das Nachtlager, Ziegelpflaster und eine Decke als Bett, der Sattel als Kopfkissen, war kalt und unerquicklich.

Bis Ubaté zog sich der Weg am nächsten Morgen über sterile Felsen allmählich abwärts. Baumartige, Stacheln tragende Solanum mit schönen orangefarbigen Früchten standen bisweilen am Wege. Nachmittags überschritten wir wiederum eine steinige Höhe, von der man steil hinab nach Susa gelangt. Auf dem höchsten Punkt solcher Bergübergänge pflegen die Indianer aus Baumästchen kleine Kreuze am Weg hinzulegen oder aufzustellen, was auch meine Begleiter nie versäumten, so dass man oft Hunderte von diesen Kreuzen auf den Berggipfeln antrifft. Susa hat kein Einkehrhaus; aber ein freundlicher Susaner führte mich in das Haus seines wohlhabenden abwesenden Freundes und traf Anstalt für meine gute Unterkunft. Um 10 Uhr Nachts, ich hatte schon einige Stunden geschlafen, trat der heimgekehrte Wirth mit vier Freunden bei mir ein, machte Licht, alle setzten sich an mein Bett, und nun sollte ich womöglich meine ganze Lebensgeschichte erzählen und Hunderte von Fragen beantworten. Chiquinquirá, noch immer in der kühlen Region (7800 F.) gelegen, erreichte ich am 8. Dezember Mittags; zur Feier von Mariä Empfängniss waren die Häuser mit Fähnchen geziert, und allenthalben las man die Devise: Viva Maria y Pio nono. — Im Hôtel traf ich zufällig Herrn Ridley, im Begriff, mit mehreren Ingenieuren nach seinem Domicil im Urwald aufzubrechen. Ich erhielt eine neue, lebhafte Mula; und eine Strecke Weges, begleitet von einer Anzahl Honoratioren der Stadt, ritten wir fast beständig im Galopp bis Saboyá. Neben der nicht unschönen Kirche steht eine noch weit schönere schlanke 40jährige Palme. Auffallend interessante typische Indianergesichter bot der gerade hier Statt findende Markt. Von hier an wurde der Weg kritischer. Über sumpfige Stellen und kleine Flüsse, dann im Urwald über umgestürzte Baumstämme setzend, erreichten wir noch vor Einbruch der Dunkelheit den Hof La Luzera; auf einer Stange vor dem Haus sitzend, kreischten uns zwei blaue Arara mit gelber Brust freundlichen Willkomm entgegen. Der Urwald war hier bei fast 9000 Fuss Meereshöhe weit weniger dicht, als ich ihn im tropischen Tiefland gesehen, und in der nächsten Nähe stellenweis niedergebrannt. Die vorherrschenden Holzarten sind verschiedene Eichen; an lichteren Stellen standen wunderbar schöne Baumfarn, und die baumartigen Solanum mit aprikosenähnlichen Früchten bildeten mit wenig auffallenden Büschen das Unterholz. An sumpfigen Stellen wuchert ein rankendes Schilfrohr, Caña brava genannt. Die Tages-Temperatur war der in Bogotá ähnlich; Morgens und Abends traten starke Nebel ein; bei Sonnenaufgang zeigte das Thermometer nie über 7° R., am 16. Dezbr. Morgens 6 Uhr sogar nur + 3,8° R.; dabei war so starker Thau, dass das Hausdach tropfte. Westlich fällt das Terrain steil ab, gegen Norden liegen einige höhere Bergrücken.

Für meine entomologischen Bestrebungen war hier ein reiches Feld der Thätigkeit. In v. Haroldt's Coleopt. Heften sind und werden noch Hunderte von neuen Arten, die der achttägige Aufenthalt hier lieferte, publicirt.

Das Leben bei den Ingenieuren war kein luxuriöses, keineswegs aber ein kärgliches. Morgens gab's Thee, Zwieback und harte Eier; um 11 Uhr zum Lunch Suppe, Hammelfleisch und Kartoffeln, dann noch Chokolade, zum Diner das Gleiche, nur Kaffee statt Chokolade, Alles von dem alten Diener Ridley's stets sorgfältig bereitet. Dazu lieferte die nahe Indianerhütte vorzügliche Chîcha; Nachts schlief man auf Feldbetten, so dass der Aufenthalt im Urwald mit wenig Entbehrungen verknüpft war. Einmal brachten Indianer ein lebendes Armadill, das geschlachtet und verspeist wurde. Ich kann für diesen Leckerbissen jedoch nicht schwärmen.

Bei Gelegenheit des Besuches eines angesehenen, einflussreichen Mannes aus Chiquinquirá wurde sogar musicirt, wenigstens mit Begleitung der Guitarre eine Art Spanischer „Schnaderhüpfeln" gesungen, und mit Freude gedenke ich der heiteren Stunden bei meinen Englischen Gastfreunden im Columbischen Urwald.

VII. Die Smaragdgruben von Muzo.

Nach Chiquinquirá zurückgekehrt, zog ich in südwestlicher Richtung auf der Hochebene bis Bocca del Monte und dann auf steil abwärts führendem Weg über Quebrada negra in immer üppiger werdendem Urwald nach Maripí. Von den höchsten Bäumen hingen die seltsamen Nester des Webervogels herab. Hier beginnt wieder ächte Tropen-Vegetation und heisses Tropen-Klima.

Eine Stunde von Maripí gegen Muzo zu führt der Weg im Wald quer durch einen Fluss, welcher ober- und unterhalb der Übergangsstelle einen heftig brausenden Wasserfall bildet. Einfallendes Sonnenlicht erzeugte einen Regenbogen in den staubartig die Luft erfüllenden Wassertröpfchen. Grosse intensiv gefärbte Blüthen standen zwischen riesenhaften Blättern im Halbdunkel des Waldes, in das die Sonne nur einzelne Streiflichter warf, und von den Bäumen hingen zierliche Schlinggewächse in geschmackvollster Anordnung herab. An dieser Stelle schienen sich sämmtliche Schmetterlinge der ganzen Gegend versammelt zu haben, denn es wogte eine solche Menge der buntfarbigsten Arten durcheinander, dass ich mich in ein Feenmärchen versetzt glaubte. Es fehlten nur noch Affen, Jaguar, Papageien und Colibri [1]), und die kleine Stelle hätte alle Wunder der Tropenwelt vereint geboten.

Weiter erklommen wir eine Anhöhe bei so ermattender Hitze, dass ich reife Ananas am Wege stehen liess, nur weil mir das Absteigen vom Pferde zu mühsam war. Einen Steinhaufen, auf dem ein Holzkreuz errichtet ist, zeigte mir mein Diener als das Grab seines Bruders, der durch zu vieles Baden sich den Tod zugezogen habe. Abends hiel-

[1]) Die Colibri nähren sich nicht, wie S. 394 d. Jahrg. 1876 irrthümlich stehen blieb, vom Honig, sondern von den Insekten, die sich in den Blüthen finden.

ten wir vor einer zu Guasso gehörenden Indianerhütte, deren Inwohner mit meinem Diener nahe befreundet waren.

Das Haus war eine typische Indianer-Wohnung, kaum gross genug, die Hängematte darin auszuspannen, ganz von Holz und Bambus, mit Schilf gedeckt; kein Fenster, nur zwei sich gegenüberstehende Thüren, ein Verschlag in der Ecke zur Chîcha-Bereitung. Die Küche ist abgesondert, ein Dach auf vier Pfählen. Um das Anwesen stehen einige schlanke Catschipaï (eine Palmenart), Calabassen und Cacao-Bäume und in nächster Nähe Bananen- und Maispflanzung.

Als ich abgestiegen war und in die Hütte eintreten wollte, kniete der achtjährige Sohn des Hauses laut betend vor mir nieder, wie ich dann hörte, um Gott für meine glückliche Ankunft zu danken; eben so wurde ich bei der Abreise wieder weggebetet. Die Magd erhielt den Auftrag, ein Huhn für mich zu schlachten, und die braune Hausfrau kredenzte selbst bereitete Chîcha in Calabassen-Schalen.

Während ich bei mitgebrachten Stearinkerzen die Beute des Tages in Sicherheit brachte, sassen die Hausbewohner, meine Requisiten musternd und unter sich plaudernd, um mein Licht. Das Ereigniss des Tages war, dass, eine Legua von hier entfernt, ein Kind von einer Boa constrictor gefressen worden war. Daran reihten sich schauerliche Geschichten von Verunglückung durch wilde Thiere.

(Schluss folgt.)

Geographischer Monatsbericht, Nr. 5, Mitte April 1877.

Europa.

Die Kaiserlich Deutsche Admiralität setzt die Herausgabe ihrer *neuen Aufnahmen Deutscher Küsten* fort und *12 neue Seekarten* mit der Jahreszahl 1876 liegen wieder vor uns. Es sind diess hauptsächlich Ostsee-Karten, zunächst 5 Blätter vom Kleinen Belt nach Aufnahmen unter Leitung des Corv.-Capt. Hoffmann in den Kaiserlichen Kanonenbooten „Delphin" und „Blitz" in 1874, zwei Blätter in 1:100.000 von der Insel Endelave im Norden bis zur Geltinger Bucht im Süden, drei speziellere Blätter in 1:50.000 vom Aarö-Sund, Alsen-Sund und Flensburger Föhrde. Sodann 2 Blätter der nordöstlichsten Küste des Reiches, nämlich des Kurischen Haffs, mit den Küstenstrecken von Polangen bis Brüsterort in 1:150.000, vermessen unter derselben Leitung in 1875 durch den „Delphin". Endlich eine Übersichtskarte der Nordsee im Norden bis 58½° N. Br. in 5 Bl. 1:800.000, nach den neuesten Deutschen und ausländischen Vermessungen. Alle diese Karten erscheinen für Schiffahrtszwecke recht zweckmässig ausgeführt und sind sauber in Kupfer gestochen. Bei einem Vergleich mit Petermann's Seeboden-Karte der Nordsee (No. 45 in Stieler's Handatlas), die zuerst in 1863 publicirt wurde, stellt es sich heraus, dass alle neueren Messungen jene Darstellung nicht irgend wesentlich affiziren, sie basirte freilich auf allem vorhandenen Material, sehr viel mehr Sondirungen, als auf dieser neuen Übersichtskarte enthalten sind, und giebt daher alle Details in minutiöser Genauigkeit durch äquidistante Tiefenlinien von 10 zu 10 Engl. Faden. (A. P.)

Zu einer eingehenderen Bekanntschaft mit unserer Reichshauptstadt Berlin ist es unerlässlich, das „*Berliner Städtische Jahrbuch* für Volkswirthschaft und Statistik" durchzublättern, dessen dritter Jahrgang vom Direktor des statistischen Bureaus der Stadt Berlin, Regierungsrath Dr. R. *Böckh*, so eben publicirt wurde. Mit Ausnahme der Kapitel über Unterricht, Religions-Gemeinschaften und Steuern, die wegen Mangels an Raum zurückbleiben mussten, findet man darin so ziemlich Alles, was sich statistisch behandeln lässt, in Zahlen und daraus abgeleiteten Schlüssen kurz und klar dargelegt. Dieser Spiegel des ganzen Lebens und Treibens der Grossstadt macht, der Wirklichkeit entsprechend, einen gemischten Eindruck. Die Einwohnerzahl hat sich seit 1858 verdoppelt, sie nimmt erheblich rascher zu, als die von Paris oder London. Der Verkehr steigerte sich gleichfalls in entsprechendem Maasse; 1875 kamen 5 Millionen Personen und 3380 Millionen Kilogramm Güter per Eisenbahn, daneben noch 3370 Kilogr. Güter zu Wasser in Berlin an, die Pferdebahnen beförderten in demselben Jahre über 18 Millionen Personen, die Omnibus über 14 Millionen, die Dampfschiffe 466.000, während über die Thätigkeit der 8300 Droschkenpferde kein Nachweis gegeben ist. Die Zahl der Stadtbriefe incl. Postkarten betrug 22 Millionen, eine halbe Million Gasflammen erhellen die Strassen und Gebäude, grossartig sind die öffentlichen Anstalten aller Art, aber daneben zeigen auch die unerbittlichen Zahlen, dass im Durchschnitt nur 4, in sieben Stadttheilen nicht einmal 2 Q.-Ruthen Bodenfläche auf einen Einwohner kommen (in London fast 6), dass in manchen Stadttheilen durchschnittlich 80 und mehr Menschen in einem Hause wohnen, dass die durchschnittliche Sterblichkeit in den letzten 10 Jahren (34 pro mille) eine Höhe erreicht hat, welche eigentlich nur epidemischen Jahren zukommt, dass von 1000 Kindern 368 im ersten Lebensjahre sterben, von den unehelichen Kindern nicht einmal die Hälfte das zweite Jahr erreichen, dass die Zahl der unter sittenpolizeilicher Aufsicht stehenden Frauenspersonen im J. 1875 um 14½ Proz. stieg, während die Bevölkerung der Stadt nur um 3½ Proz. zunahm, &c. Von Interesse sind besonders die Ergebnisse der Gewerbezählung von 1875 und die Statistik der städtischen Gerichte und Gefängnisse.

Ein langersehntes Hauptwerk für die Geographie des Deutschen Reichs hat das Kgl. Statistische Bureau in München unter Direktion des Ministerialrath Dr. G. *Mayr* in dem „*Vollständigen Ortschaften-Verzeichniss des Königreichs Bayern*" nach vieljährigen Vorbereitungen herausgegeben. Auf mehr als 1700 zweispaltigen, mit fast zu kleiner Schrift gedruckten Quart-Seiten sind hier sämmtliche Wohnplätze Bayerns aufgeführt, nicht etwa nur die Gemeinden, wie in den wiederholt und auch jetzt wieder vom Statistischen Bureau publicirten Gemeindeverzeichnissen, sondern die fünf- bis sechsfach zahlreicheren einzelnen Ortschaften, Weiler, Einöden &c., aus denen die politischen Gemeinden sich zusammensetzen, im Ganzen 45.783 Wohnplätze, wäh-

rend z. B. das 1873 von der Generaldirektion der Verkehrsanstalten veröffentlichte Postlexikon nur 19.574 Orte nennt. Im Vergleich mit dem Ortschaftsverzeichniss von Heyberger, Schmitt und Wachter, das 1867 im Anschluss an das Werk „Bavaria" erschien, sind besonders die bei den Ortsnamen gegebenen Notizen inhaltreicher und selbstverständlich nach neuestem Stand berichtigt; aber die Vollständigkeit und Neuheit bildet nur einen Theil des Vorzuges, den dieses Werk beanspruchen darf, eine Hauptsache sind die wohlüberlegten Grundsätze, nach denen die oft schwierige Frage, was als Wohnplatz oder Ortschaft zu betrachten ist, zur Entscheidung kam, ferner die Feststellung der richtigen Schreibweise, die auf direkten neuesten Erhebungen beruhenden Angaben über die Pfarrei-, Schul- und Postzugehörigkeit und die Entfernung der Ortschaften vom Sitz der Pfarrei, Schule und Postexpedition. Die Einwohnerzahlen sind das Ergebniss der Zählung von 1875, die Zahlen über den Viehstand das der Zählung von 1873. Ein alphabetisches Ortsregister schliesst das mühevolle und dankenswerthe Werk.

Einer allerdings schon vor Jahresfrist erschienenen *Verkehrs- und Wegekarte von Lothringen* [1]) fühlen wir uns gedrungen, nachträglich Erwähnung zu thun, weil dieselbe nicht nur alle zur Zeit in Betrieb und im Bau befindlichen, so wie die projektirten Eisenbahnlinien nach genauen Tracés und die Verwaltungseintheilung in Kreise und Cantons wie auch die Gemeindegrenzen enthält, sondern mehr noch um deswillen, weil auf ihr unseres Wissens zum ersten Mal die „offizielle" Deutsche Schreibart der Ortsnamen zum Ausdruck kommt, eine Eigenschaft der Karte, welche einem gelehrten Streite der letzten Jahre nunmehr ein Ende bereiten dürfte.

Von der gelegentlich der Ausgabe von C. Vogel's vierblätteriger Karte von Frankreich in Stieler's Hand-Atlas bereits im Jahrgang 1874 der Geogr. Mittheilungen (S. 91) besprochenen „Carte de la France, dressée au dépôt des fortifications à l'échelle de 1:500.000" in 15 Bl., welche dort als die „Französische Marsch- und Operationskarte der Zukunft" bezeichnet wurde, sind wieder vier Sektionen erschienen, im Ganzen bis jetzt sechs: Bl. 2, Lille; Bl. 4, Rennes; Bl. 5, Paris; Bl. 6, Nancy; Bl. 7, Nantes et la Corse; Bl. 15, Titel. Die Ausführung ist, wie man diess bei den offiziellen Französischen Karten nicht anders gewohnt ist, auch bei den neuen Blättern eine vorzügliche.

Das k. k. General-Commando in Agram als Landes-Verwaltungsbehörde der Kroatisch-Slavonischen Militärgrenze hat gleichzeitig zwei Werke herausgegeben, welche Fragen von höchster Bedeutung für jenes Land betreffen. Die Save, welche in unzähligen, sich häufig verändernden Schlangenlinien die Militärgrenze durchzieht, gereicht dem Lande durch ihre Überschwemmungen, denen über 37 Q.-Mln. ausgesetzt sind, durch die fortschreitende Versumpfung und damit in Verbindung stehende Verschlechterung der Gesundheitsverhältnisse zum grössten Nachtheil; die ohnehin spärliche Bevölkerung des Save-Thales ist seit Jahren thatsächlich im Abnehmen begriffen. Die Regulirung des Flusses im grossen Styl muss daher geradezu als eine Lebensfrage bezeichnet werden und seitdem durch kaiserliches Reskript vom 8. Juni 1871 bestimmt wurde, dass „die Einkünfte aus den Altholzverkäufen der Grenzstaatsforste auch zu Ent- und Bewässerungen im Grenzgebiete zu verwenden sind", hat das General-Commando in Agram die Vorarbeiten vornehmen lassen, deren Ergebnisse in dem Buche *„Die Regulirung des Save-Flusses,* dann die Ent- und Bewässerung des Save-Thales in Kroatien und Slavonien mit besonderer Berücksichtigung des Kroat.-Slavon. Grenzgebietes" (Agram 1876) niedergelegt sind. Gestützt auf die Vorarbeiten des Oberst Komädina und des Oberbaurath Sexauer, so wie auf seine eigenen Untersuchungen vom J. 1875 giebt darin Professor A. *Beyer* von der technischen Hochschule in Wien eine lichtvoll gruppirte Darstellung der natürlichen Verhältnisse, der bisher ausgeführten Kanäle, Dämme &c., der älteren und neueren Projekte, Verhandlungen und Gutachten und entwickelt schliesslich speziell seine eigenen Anträge, unter Beifügung einer vortrefflichen Spezialkarte in 4 Sektionen (1:144.000) und zweier Übersichtskarten. Wie der Inhalt dieses Werkes im Wesentlichen technisch ist, man aber nebenbei aus ihm eine genaue Kenntniss der Save und ihres Thales schöpfen kann, so darf auch das zweite, die Karst-Frage behandelnde Werk, obwohl zum grössten Theil national-ökonomisch, der geographischen Literatur beigezählt werden, da es uns mit der Natur des Karstes in eingehendster Weise bekannt macht („*Das Karst-Gebiet Militär-Kroatiens* und seine Rettung, dann die Karst-Frage überhaupt. Verfasst von Joseph *Wessely*, General-Domänen-Inspektor und Forstakademie-Direktor a. D. Agram 1876"). Das gesammte Karst-Gebiet innerhalb Österreich-Ungarns berechnet sich zu 582,2 Österr. Q.-Mln., wovon auf Dalmatien 222,3, auf Militär-Kroatien 149, auf Fiume 28,3, auf das Österr. Küstenland 138,8 und auf Inner-Krain 43,8 kommen; 74 Prozent des ganzen Karst-Gebietes nimmt der Kalk ein, nämlich 173 Q.-Mln. der Kreidekalk und 256 Q.-Mln. andere Kalke. Die Sterilität und der Wassermangel, die Regenlosigkeit des Sommers und die sorglose Bewirthschaftung der Gemeindewaldungen haben es in Verbindung mit den weidenden Ziegen und Schafen dahin gebracht, dass gegenwärtig 53 Proz. des Karst-Gebietes Weide und Unland sind, wogegen in der übrigen Monarchie, ausgenommen die Alpen, Ungarn und Slavonien, nur 18½ Prozent als Weide und Unland bezeichnet werden können, und dass im Karst-Gebiet nur 24 (im übrigen Österreich 54,7) Prozent der Bodenfläche als Acker, Garten und Wiese den Unterhalt der Bevölkerung schaffen. Dem entsprechend wohnen im Karst-Gebiet durchschnittlich nur 2700 Menschen auf 1 Q.-Meile, im übrigen Österreich ohne die Alpen aber 4410. Dass die Verödung des Karstes fortschreitet, ist statistisch nachgewiesen, im Lauf der letzten 40 Jahre ist durchschnittlich jedes Jahr 1 Prozent des Waldes der Verwüstung unterlegen. Die gegenwärtige Vertheilung von Wüste, Wald und bebautem Land im Kroatischen Küsten-Karst zeigt eine in vorzüglichem Farbendruck hergestellte Spezialkarte, und sowohl in geologischer als klimatischer und wirthschaftlicher Beziehung gewährt der Text die ausführlichsten Aufschlüsse über die Ursachen der traurigen, durch ihre zunehmende Ausbreitung beunruhigenden Ver-

[1]) Lothringen. Verkehrs- und Wegekarte im Maassstab von 1:200.000. Im Auftrag des Kais. Bezirks-Präsidiums von H. Rothenberger. Metz, Deutsche Buchhandlung.

hältnisse. Die Abhülfe erblickt der Verfasser keineswegs vorzugsweise in der Wiederbewaldung der verödeten Strecken, sondern in der Privatisirung der Gemeingründe, und zwar sei „die ein Privateigenthum bildende beholzte Wiese mit eventuellen Ackerflecken" jene Kulturgattung, welche für den Karst in jeder Richtung am besten tauge, die leichteste, sicherste und schnellste Kunstkultur in sich schliesse und auch im Volke das dankbarste Entgegenkommen finde, während durchgängiger Wald enorme administrative Schwierigkeiten, unverhältnissmässige Kosten und ausgesprochenen Widerstand der Bevölkerung gegen sich habe.

Einen Beitrag zur Pflanzengeographie von Russland enthält der 7. Band der Mémoiren der Naturforschenden Gesellschaft zu St. Petersburg in der Abhandlung von *Gobi* über den *Einfluss des Waldai-Plateau's auf die geographische Verbreitung von Pflanzen*, mit 3 Karten.

Der Sekretär der ethnographischen Sektion der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, *Mainow*, beabsichtigt, in diesem Sommer die Wolga-Finnen, und zwar zunächst die *Mordwinen* zu besuchen und in anthropologischer Beziehung sowohl, wie hinsichtlich ihrer Lebensweise, Sitten, Volksfeste, Gewohnheitsrechte &c. zu studiren.

Asien.

Die wichtigste Nachricht aus Asien ist in einem Telegramm des Oberstlieut. *Prschewalsky* enthalten, das über Wernoje am 11/23. März nach St. Petersburg gelangte. Es lautet: „Aus Korle und längs dem untern Lauf des Tarym erreichte ich *Lob-nor* den 30. Januar (11. Februar). Das Flussthal ist schwach bevölkert, die absolute Höhe beträgt etwas über 2000 Fuss. Flora und Fauna sind sehr arm, die Topographie des Landes wesentlich verschieden von unseren kartographischen Darstellungen. Gegenwärtig befinde ich mich in dem *Gebirge Altyn-Tag* etwas südlich von Lob-nor. Die Thäler der Vorgebirge erreichen eine Höhe von 11.000 F. Hier und weiter unten kommen wilde Kameele vor; ich mache Jagd auf diese Thiere, die aber sehr vorsichtig sind. Beim Lob-nor habe ich Ruinen von zwei alten Städten gesehen. Ich werde die Monate Februar und März am Lob-nor, den April am unteren Tarym den Mai und Juni im Thian-schan zubringen und in den ersten Tagen des Juli nach Kuldscha zurückkehren. Die wissenschaftlichen Arbeiten der Expedition werden mit Erfolg fortgesetzt; alle meine Begleiter sind gesund und voll Eifer." So ist denn endlich auch der Lob-nor aus seinem mystischen Dunkel hervorgezogen, bald werden wir ihn in seiner wahren Gestalt und Lage auf den Karten erblicken. Aber wer hätte die Existenz eines Hochgebirges an seinem südlichen Ufer geahnt? Diess ist eine vollkommen überraschende Entdeckung. Das von Shaw mitgetheilte Itinerar von Khotan nach dem Lob-nor, welches 6 Tagereisen südlich von letzterem die kleine Stadt Tschartschand berührt, enthält keine Andeutung von einem Gebirge. Hat dieses Gebirge Zusammenhang mit dem Nan-Schan oder mit dem Künlün? Unsere Vorstellung von der Wüste Gobi wird eine gründliche Umgestaltung erfahren.

Oberst *v. Stubendorff* ist mit Bearbeitung der *Karte von der Russischen Militär-Expedition nach dem Alai- und Pamir-Plateau* beschäftigt und will dabei den gemachten Aufnahmen die reichhaltigen Erkundigungen anschliessen, die von der Expedition gesammelt wurden und sich auf das ganze Pamir-Land bis nach Badakhschan hinein erstrecken. Die astronomischen Positionen und Höhen, von Oberst v. Stubendorff gütigst mitgetheilt, sind folgende:

	N. Br.	Ö. L. von Gr.	Höhe in Engl. F.
Osch, Stadt	40° 32′ 34″	72° 47′ 9″,6	3100
Kyzyl-kurgan, Ortschaft . .	40 10 54	73 29 49 ,35	5600
Sufi-kurgan, Ortschaft . .	40 1 32	73 31 42 ,75	6600
Lager bei Kyzyl-yart . . .	39 32 13	73 16 30 ,6	11300
See Karakul, Ostufer . . .	39 6 40	73 32 37 ,65	13200
Usbel, Fluss, 4 Werst westlich vom gleichnamigen Pass	38 40 21	73 45 50 ,7	14400
Archa-bulak, Ortschaft am Kyzyl-su	39 40 55	73 5 50 ,4	10000
Daraut-kurgan, Lagerplatz am Kyzyl-su	39 32 51	72 10 23 ,25	8000
Gross-Karamuk, Ortschaft am Kyzyl-su	39 28 42	71 47 51 ,6	7400
Vadil, Stadt	40 10 49	71 42 4 ,95	2800
Usch-kurgan, Stadt . . .	40 13 58	72 2 45	3000

Für die Längenbestimmungen wurde als Ausgangspunkt Taschkent benutzt, dessen Länge nach der 1875 ausgeführten telegraphischen Bestimmung des Zeitunterschiedes mit Omsk $4^h\ 37^m\ 10^s{,}78$ von Greenwich beträgt. Ausser den angeführten Höhen wurden u. A. noch gemessen: Pass Archat-daban (Übergang von Sufi-kurgan zum Grossen Alai, d. h. in's Thal des Kyzyl-su) 11.900, Pass Kyzyl-art (zwischen dem Grossen Alai und dem See Karakul) 14.000, Usbel-Pass 15.200, Pass Sary-Mogol (westlich vom Archat-daban auf dem Wege nach Osch) 14.000, Pass Kara-kazyk (westlich von Sary-Mogol auf dem Wege nach Vadil) 14.400 Engl. Fuss.

Abgesehen von der bevorstehenden Sewerzow'schen Expedition nach dem Pamir-Land wird auch der Botaniker *Smirnow* in diesem Jahre eine Reise nach Ferghana und der Pamir unternehmen und der Orientalist *Minaïew* ist auf Antrag Venjukow's von der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft mit der Zusammenstellung aller ethnographischen Nachrichten über die Arischen Völker des oberen Oxus, des Hindukusch und westlichen Himalaya betraut worden.

Die Russische Expedition in die westliche Mongolei unter *Potanin* hat den Winter in Khobdo zugebracht.

Am 24. Februar hat Prof. *Ahlquist* mit den Studenten Böhm und Bergroth von Helsingfors aus eine ethnographische Reise nach dem unteren *Ob* angetreten.

Eine Untersuchung der *Angara* und ihrer Stromschnellen mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Verkehrs wird die Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft auf Vorschlag und auf Kosten des Herrn *Sibiriakow* vornehmen lassen. Seit ihrer Entdeckung durch den Kosaken Kurbat Iwanow im J. 1643 ist die Angara lange Zeit hindurch trotz ihrer zahlreichen Stromschnellen eine grosse Verkehrsstrasse gewesen, die Zahl der Russischen Kolonien, die sich seit der Gründung von Irkutsk im J. 1652 an ihren Ufern gebildet haben, bezeugt die Wichtigkeit, welche der Fluss im 17. und 18. Jahrhundert für den Handel hatte und die er bis auf verhältnissmässig neue Zeit bewahrte. Heutzutage existirt aber kaum noch Schifffahrt auf ihm, ausser zwischen Irkutsk und Bratsky-Ostrog und eine genaue Untersuchung seiner Schiffbarkeit würde daher von praktischem Interesse sein [1]).

[1]) Sitzungsbericht der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft vom 2./14. März 1877.

Im Februar-Heft des Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris befindet sich ein werthvolles Kärtchen des *Lantsangkiang* zwischen 27 und 29° N. Br. im westlichen Yünnan, mit Itinerar-Notizen und Höhenmessungen von Abbé *Desgodins*.

Ein *angebliches Reisewerk von Burmah*, „Travel and sport in Burmah, by John Bradley" wird im „Athenaeum" vom 24. März demselben Kapt. Lawson zugeschrieben, der die fingirte Reise in's Innere von Neu-Guinea veröffentlicht hat; zugleich weist ein Englischer Beamter in Burmah, Mr. Forbes, durch Hervorhebung einer Menge der Wirklichkeit widersprechender Angaben nach, dass auch dieses neue Buch nur eine ersonnene Reise beschreibt.

Afrika.

Eine Deutsche *Gesandtschaft an den Sultan von Marokko* geht Mitte April von Tanger nach Fez. An der Spitze steht der Ministerresident *Weber* und ihn begleiten der Corvetten-Kapitän Zembsch, 4 bis 5 Offiziere, der Schriftsteller Dr. Mohr, Herr Remelé, der sich auf Rohlfs' Expedition durch die Libysche Wüste so vortrefflich als Photograph bewährt hat, sowie der junge in Casalblanca wohnhafte Kaufmann Fr. Neumann aus Stettin. G. Rohlfs konnte der Einladung zur Theilnahme leider nicht Folge leisten, da er früher als Muhammedaner in Marokko gelebt hat und nun doch als Christ kommen müsste.

Von E. *v. Bary* sind zwei ausführliche Reiseberichte an Dr. Nachtigal gelangt und werden wohl bald zur Veröffentlichung kommen.

Für *Largeau's* Reise nach Tuat und dem Hogar-Land, die an Geldmangel zu scheitern drohte, hat das Französische Unterrichtsministerium auf Eingabe der Herren Périn, Menier, Baron Reille, Maunoir und Duveyrier die Summe von 10.000 Frcs. bewilligt.

In Ägypten ist am 9. April der *Süsswasser-Kanal Ismaïlieh* eröffnet worden, eine für das Land hoch bedeutsame Ergänzung des Sues-Kanals. Bei einer Breite von 13 Meter am Boden und einer Wassertiefe von 2½ Meter im Minimum verbindet diese neue Wasserstrasse Cairo mit dem Sues-Kanal bei Ismaïlia und bildet somit den bequemsten und billigsten Weg für den Handel von Ägypten mit dem Rothen Meer.

Dr. *Schweinfurth* hat im März eine neue Reise in die Arabische Wüste unternommen, besonders um die Flora der im vorigen Jahre mit Dr. Güssfeldt besuchten Gebirge eingehender zu studiren.

C. *Piaggia's* ethnographische Sammlung vom oberen Nil ist für das Berliner Museum angekauft worden, während die Sammlungen von Gessi nach Rom gekommen sind.

Im Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris (Februar 1877) findet man eine Liste von *Positionsbestimmungen*, die während der verschiedenen, im Auftrag von Oberst *Gordon* unternommenen Reisen im Gebiet des oberen Weissen Nil ausgeführt worden sind:

	N. Br.	Ö. L. v. Gr.		N. Br.	Ö. L. v. Gr.
Mtesa's Resid.	0°21′19″	32°44′30″	Urondogani	0 52 27	33 17 0
Dubaga	0 23 26	32 44 30	M'ruli	1 37 43	32 19 49
Kossitza	0 23 0	33 38 0	Foweira	2 12 35	32 30 0
Ripon-Fälle	0 23 57	33 38 0	Rionga's Dorf	2 18 0	32 9 0
Isamba	0 43 49	33 25 0	Schua-Muru	2 16 0	31 55 0
Magungo	2°16′ 0″	31°30′ 0″	Ragaf	4 45 22	31 19 0
Vakovia	1 15 0	30 50 0	Gondokoro	4 54 55	31 28 8
Masindi	1 44 35	31 38 0	Makraka	4 46 0	30 26 20
Fatiko	3 1 26	32 27 49	Latuka	4 30 0	32 55 0
Dufli	3 34 33	32 20 0			

Die *Positionen* von Orten, welche eine Abtheilung der für Uganda bestimmten Missionäre auf ihrem Wege von Mpwapwa nach dem Ukerewe-See berührte, hat der Führer dieser Expedition, Lieut. *Shergold Smith*, bestimmt und im „Church Missionary Intelligencer" vom März d. J. veröffentlicht:

	S. Br.	Ö. L. v. Gr.
Tschunyo, 11½ E. Mln. von Mpwapwa	6° 19′ 1″	36° 5′ 40″
Ndege, erstes Dorf in Gross-Ugogo	6 19 26	35 43 30
Muara (Moumi), 8 E. Mln. von Ndege	6 19 38	35 37 40
Matamburu, 8 E. Mln. von Muara	6 17 28	35 34 15
Schischawana oder Bihawana	6 15 17	35 25 30
Kididimo, 4½ E. Mln. von Schischawana	6 15 0	35 23 0
Mika Unyambwa, 23 E. M. von Kididimo	6 13 42	35 5 0

An letzterem Orte befanden sich die Reisenden vom 5. bis 7. November; spätere Nachrichten reichen aber bis 2. Dezember, an welchem Tage sich die Expedition unter 4° 44′ S. Br. und 33° 45′ Ö. L., ca. 100 E. Mln. vom Südufer des Ukerewe entfernt, befanden.

Die für *Ujiji* bestimmten Missionäre der London Missionary Society, Rev. *Roger Price*, Schwager Dr. Livingstone's, und Rev. *Thompson*, der früher im Matebele-Land war, sind am 28. März von England nach Natal abgereist, von wo sie sich mit Zugochsen nach Zanzibar begeben werden, um dort mit den übrigen Mitgliedern der Mission zusammenzutreffen und etwa im Juni den Weg nach Ujiji auf Ochsenwagen anzutreten.

Die *Positionsbestimmungen Savorgnan de Brazza's am Ogowe* sind bis jetzt nur lückenhaft nach Paris gelangt. Marinelieut. de Bizemont berechnet danach [1]):

Lambarene	0° 42′ 33″	S. Br.
Insel zw. Lambarene und Sam-Quita	0 13 51	W. von Lambarene.
Sam-Quita	0 19 0	Ö. von Lambarene.
Djumba im Land der Osjebo	0 48 6	S. Br.
Katarakten von Dume in Aduma	0 56 3	S. Br.
Ngheme in Aduma	1 7 50	Ö. von Lope.
Bungi in Aduma	0 59 —	Ö. von Lope.
Kangie in Aduma	0 56 30	Ö. von Lope.
Fälle von Bôue	0 7 25	Ö. von Lope (?.)
Deklination der Magnetnadel ca.	15° W.	

Für die von der Brüsseler Conferenz im September 1876 konstituirte Commission internationale d'exploration et de civilisation de l'Afrique centrale, deren nächste Aufgabe war, in den einzelnen Ländern National-Comités zur Unterstützung der angestrebten Unternehmungen zu bilden, ist am 24. März in Paris ein *Französisches National-Comité* zusammengetreten, an dessen Spitze F. de Lesseps, A. d'Abbadie, Vivien de Saint-Martin und die Senatoren de Laboulaye und de Merode berufen wurden. Zu Vertretern des Comité's bei der internationalen Commission wurden A. d'Abbadie und A. Grandidier gewählt. Somit bestehen nationale Comités nunmehr in Belgien, Deutschland, Österreich, Holland, Spanien, Italien und Frankreich und das Belgische Comité wird bereits von nächstem Jahre an über ein Jahreseinkommen von 123.000 Frcs. verfügen können.

[1]) L'Exploration, 29. März 1877.

Bei dem neu belebten Begehren, die Naturprodukte Afrika's für den Welthandel auszubeuten, kommt eine Schrift von Prof. *Bernardin*, Conservator des handelsindustriellen Museums in Gent, zu gelegener Zeit: „L'Afrique centrale. Étude sur les produits commerciaux, Gand 1877". Sie nennt eine Menge der wichtigeren Produkte und belehrt über ihre Heimath, Gewinnung und Verwendung.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Ferd. v. Müller in Melbourne hat ausser dem 4. Heft seiner „Papuan Plants" kürzlich ein Buch veröffentlicht, das seinem Titel [1]) nach kaum der geogr. Literatur anzugehören scheint, aber in der That ein Supplement zu jeder Pflanzengeographie abgiebt. Er zählt darin alphabetisch wohl an 3000 Nutzpflanzen auf, die, in extratropischen Klimaten heimisch, für Einführung und Kultur in Victoria sich eignen möchten oder die schon in Victoria vorkommend einer weiteren Verbreitung und Benutzung würdig wären. Es dürfte kaum in irgend einer Sprache ein ähnliches Buch über Nutzpflanzen existiren, welches mit Kürze bis auf die neueste Zeit hingeführte Vollständigkeit verbindet und bei mässigem Umfang und Preis zugleich ganz populär gehalten ist. Ein geographischer Index, in welchem die Pflanzen nach den Heimathländern geordnet sind, und ein Verzeichniss der Vulgär-Namen erhöhen die Brauchbarkeit gerade in geographischer Beziehung. Das Buch hat aber ausserdem und vorzugsweis einen praktischen Werth, und nicht nur für Victoria, denn die meisten der in ihm genannten Nutzpflanzen würden eben so gut auch in anderen Ländern der warmen gemässigten Zonen angebaut werden können; selbst Deutsche Feldkulturen könnten von dem Werke Vortheil ziehen.

Ein anderer Deutscher Botaniker Australiens, Dr. R. *Schomburgk* in Adelaide, hat eine ausführliche Abhandlung über die Flora Süd-Australiens und des Nord-Territoriums für das Buch von W. *Harcus „South Australia*, its history, resources, and productions" (London, Low, 1876) geschrieben. Dieses halb offizielle Buch enthält eine vollständige Beschreibung der Kolonie, ihrer geographischen und Kulturverhältnisse, staatlichen Einrichtungen, Produkte, Industrien &c., auf neueste Ermittelungen gestützt. Dabei sind ausser der erwähnten Abhandlung vom Direktor des Botanischen Gartens zu Adelaide auch von anderen Fachmännern besondere Kapitel über die Fauna, den Bergbau, die Statistik und Meteorologie beigegeben. Eine grosse Anzahl Abbildungen nach Photographien beleben das Buch und sind zum Theil recht charakteristische Bilder, auch fehlt es nicht an einer im Landesvermessungs-Bureau bearbeiteten Spezialkarte des besiedelten Theiles von Süd-Australien, die auch dem neuesten „Directory of Adelaide" beigegeben ist.

Von *D'Albertis' Tagebuch* über seine vorjährige Fahrt auf dem *Fly-River Neu-Guinea's* giebt Dr. G. Bennett einen ausführlichen Auszug in Englischer Sprache in der „Sydney Mail" vom 20. Januar; er enthält jedoch gegenüber den ersten kurzen Nachrichten (s. „Geogr. Mitth" 1877, Heft I, S. 41) kaum etwas Neues von geographischem Interesse. Die Begegnungen mit den Eingeborenen und die Schwierigkeiten der Schifffahrt auf dem Fly stehen im Vordergrund der Schilderungen. Eine vorläufige Notiz von Ferd. v. Müller über die von D'Albertis zurückgebrachten Pflanzen ist angehängt. Baron v. Müller erhielt auch eine Pflanzensammlung von Mr. *Goldie* aus der Umgegend von Port Moresby in Neu-Guinea. Dieser Herr kehrte Ende vorigen Jahres aus Neu-Guinea nach Sydney mit grossen botanischen und zoologischen Sammlungen zurück; die Gegend um Port Moresby, auf die er seine Exkursionen beschränkte, ist nach einer vorläufigen Notiz im „Sydney Morning Herald" vom 30. Dezember 1876 ein vortreffliches Grasland mit vielen auch in Australien einheimischen Grasarten, von zahlreichen kleinen Flüssen bewässert und hie und da mit schlecht entwickelten Eucalypten bestanden. Um die Dörfer breiten sich Cocos- und Bananen-Pflanzungen aus, leidenschaftlich betreiben die kräftigen Eingeborenen die Jagd auf eine kleine Känguru-Art.

Raffray ist nach zweimonatlichem Aufenthalt auf Java am 15. November vorigen Jahres von Batavia nach Ternate abgereist und hatte von dort aus Gelegenheit, die benachbarte Insel Gilolo zu besuchen, auf der er die Alfuros kennen lernte und einige Individuen photographirte. Von Ternate wollte er nach Neu-Guinea übersetzen, dort womöglich bis August 1878 bleiben, und zwar zunächst von Andai aus die Ufer der Geelvink-Bai und die Arfak-Berge besuchen. Ihn begleiten ein Franzose Namens Maindron und vier Malayische Jäger [1]).

Eine Original-Mittheilung über die Guano-Insel *Malden* bringt Delitsch's Monatsschrift „Aus Allen Welttheilen" (April 1877) aus der Feder des Steuermanns R. Rabenhorst, der, ein Sohn des berühmten Botanikers, bereits als Sammler von Meeresgrund-Proben und exotischen Pflanzen bekannt ist. Er befand sich seit August 1876 Monate lang auf Malden.

Amerika.

Der Zoolog T. A. *Verkrüzen* wird im Mai eine Reise nach *Labrador* antreten, um die Fjorde des nördlichen Theiles, so wie das benachbarte Meer bis hinauf zur Davis-Strasse zu untersuchen. Früher hat er gleichfalls zu naturwissenschaftlichen Zwecken St. Thomas, Jamaica und Haiti, die Britischen Inseln, Island und auf drei verschiedenen Reisen das südliche, mittlere und nördliche Norwegen besucht. Über seine vorjährige Reise nach Neu-Fundland, Nova Scotia und den Vereinigten Staaten hielt er einen ausführlichen, noch nicht im Druck erschienenen Vortrag im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M.

Für *Neu-Fundland* seit langer Zeit die wichtigste Publikation ist *Alex. Murray's* „Geological Map of Newfoundland" (London bei Stanford). Als Frucht seiner mehrjährigen geologischen Aufnahmen ist diese Karte keineswegs nur in geologischer Beziehung von Bedeutung, eben so werthvoll ist sie durch die Aufnahmen im Innern der Insel für die Topographie.

Die Französischen Inselchen *Saint-Pierre und Miquelon*

[1]) Select Plans readily eligible for industrial culture or naturalisation in Victoria, with indication of their native countries and some of their uses. By Baron Ferd. von Mueller. Melbourne 1876.

[1]) L'Exploration, 22. März 1877.

bei Neu-Fundland sind wegen ihrer Fischereien weltbekannt, aber nur selten das Ziel von Touristen. Wir machen deshalb auf die eingehende Beschreibung aufmerksam, die ein Reisender von ihnen in der „Revue maritime et coloniale" (März 1877, p. 885) gegeben hat, zumal sie mit ziffermässigen Nachweisen aus neuester Zeit über Fischerei, Schiffsverkehr, Handel, Finanzen &c. ausgestattet ist.

Zwei neue Bände (XX und XXI) der „Smithsonian Contributions to Knowledge" enthalten ausser einigen astronomischen Abhandlungen und einem Aufsatz von J. G. *Swan* über die *Haidah-Indianer* der Königin Charlotte-Inseln mit Abbildungen ihrer merkwürdigen Schnitzereien und Tätowirungen, zwei grosse meteorologische Arbeiten. Den 20. Band nimmt ausschliesslich eine von dem verstorbenen Professor J. H. *Coffin* begonnene und von Prof. S. J. Coffin beendete Sammlung und Berechnung von Beobachtungen über die *Luftströmungen* ein („The winds of the globe, or the laws of atmospheric circulation over the surface of the earth"). Es sind dabei, ausser den Beobachtungen zur See, 3223 Stationen zu Land in Betracht gezogen, wovon 2077 auf Amerika, 740 auf Europa, 244 auf Asien, 76 auf Afrika und 86 auf Australien und die Inseln kommen, und die grosse Masse der hier zum Theil neu berechneten und in einheitlicher Weise zusammengestellten Beobachtungen ist nach Zonen von je fünf Breitengraden geordnet, so dass man sehr übersichtlich angegeben findet, wo, wann und welche Beobachtungen z. B. zwischen 80 und 85°, zwischen 75 und 80° N. Br. &c. gemacht worden sind. Was in den Tabellen durch Zahlen ausgedrückt ist, suchen 26 Karten und Diagramm-Tafeln zu veranschaulichen, und eine hohe meteorologische Autorität, Dr. A. *Woeikof*, hat den erläuternden Text, eine 90 Quart-Seiten umfassende Diskussion und Analyse der Tabellen und Karten, beigefügt. Die zweite, den grössten Theil des 21. Bandes füllende Arbeit ist von Ch. A. *Scott* und führt in Tabellen, Karten und Text die in den Vereinigten Staaten und einigen angrenzenden Theilen Amerika's bisher angestellten Temperatur-Beobachtungen vor („Tables, distribution, and variations of the atmospheric temperature in the United States"). Die drei hierzu gehörenden grossen Temperatur-Karten des Winters, Sommers und Jahres möchten wir als Muster für alle Darstellungen empfehlen, welche zonenförmige Abstufungen zeigen sollen.

In den letzten uns zugegangenen Nummern (3 und 4) des Jahres 1876) des „Bulletin of the United States geological and geographical survey of the territories", die meistens naturhistorische Abhandlungen enthalten, sind von geographischem Interesse eine Reihe von skizzirten Panoramen aus den Gegenden am oberen Missouri und Yellowstone mit beschreibendem, namentlich die Geologie berücksichtigendem Text von Prof. *Hayden*, ein illustrirter Aufsatz von O. *St. John* über die Geologie des nordöstlichen Neu-Mexiko, und eine *hypsometrische Kartenskizze der Vereinigten Staaten* von H. *Gannett*. Auf der Letzteren sind Isohypsen von 1000 Fuss Abstand gezogen, die zwar als schwarze Linien von gleicher Stärke und ohne Beihülfe von Farbe kein Bild geben, aber mit kundiger Benutzung des zwar noch mangelhaften, aber in grosser, für den Uneingeweihten verwirrender Menge vorhandenen Materials construirt, als der Gesammtausdruck des jetzigen Standpunktes unserer hypsometrischen Kenntniss von den Vereinigten Staaten von Werth ist.

Die neueste Frucht von Prof. Hayden's Aufnahme der Territorien ist eine *Fluss- und Wegekarte von Colorado* in 1:760.000 [1]), und im Anschluss an die Publikationen über diese Aufnahme hat das Departement des Innern ein einzelnes Gebilde aus dem Wunderland des National-Park am Yellowstone in photographischer Abbildung herausgegeben: „*The Grotto Geyser* of the Yellowstone National Park, with a descriptive note and map, and an illustration by the Albert-type process". Dieses Bild, welches die grossen höhlenartigen Silikatgebilde eines Geysers im oberen Geyser-Becken des Madison-Flusses darstellt und von beschreibenden Notizen wie von einer Karte des National-Park begleitet wird, ist der einzige Rest einer Sammlung von 20 grossen Photographien, die, während der Hayden'schen Aufnahmen im National-Park angefertigt, zu einem Werke zusammengestellt werden sollten, aber im Gebäude der Albert-type Company zu New York durch ein ausgebrochenes Feuer vernichtet wurden.

Nachrichten aus Panama vom 3. März lassen in Betreff des *Kanals von Darien* das Beste hoffen. Die Untersuchung der Wasserscheide bei Paya und des Cacarica-Flusses war noch nicht beendet, es sei aber gewiss, dass die Wyse'sche Expedition mit einer günstigen Lösung der Kanalfrage zurückkommen werde. Zwei Mitglieder, O. Bixio und W. A. Brooks sind gestorben.

Über eine der dunkelsten Partien der Süd-Amerikanischen Hydrographie, das *Flussgebiet des Beni*, finden wir überraschend viel Detail auf einer vom Topographischen Departement der Brasilianischen Regierung bearbeiteten und von G. E. *Church* im „Geographical Magazine" (April 1877) publicirten Karte des Madeira und Purus. Der Manu oder Madre de Dios galt bis zum Beginn des vorigen Decenniums für einen Zufluss des Purus, Hänke (1794), Gibbon (1851), Markham (1853 und 1860) glaubten an seinen Ufern im Quellgebiet des Purus zu sein, erst als Maldonado 1861 den Manu hinabfahrend in den Beni und auf diesem in den Madeira gelangt war, wo er gleich darauf seinen Tod fand, erkannte man den wahren Sachverhalt. Seitdem ging die Kenntniss des Beni und Manu keinen wesentlichen Schritt vorwärts; wie die zahlreichen Details der neuen Karte gewonnen wurden, weiss auch Mr. Church nicht zu sagen, und sie werden wohl kaum durchweg zuverlässig sein. Wie Mr. Church mittheilt, steht eine Reise Professor *Orton's* nach jenem Gebiete bevor und so dürfen wir bald wichtige Resultate erwarten, vorausgesetzt, dass Prof. Orton glücklicher ist als W. Chandless, der 1869 den Beni vom Madeira aus befahren wollte, aber schon 14 Engl. Meilen aufwärts von der Mündung durch Stromschnellen zur Umkehr gezwungen wurde [2]).

Wie aus Lima vom 14. Februar gemeldet wird, unternahm *Arthur Werthemann*, der als Ingenieur des Peruanischen Departements Amazonas schon 1871 eine Reihe von Positions-Bestimmungen und Höhenmessungen am oberen

[1]) U. S. Geological and geographical Survey of the Territories, F. V. Hayden in charge. Drainage Map of Colorado. March 1877.

[2]) Siehe über die Entdeckungsgeschichte der Madre de Dios „Geogr. Mitth." 1867, S. 264, und 1870, S. 462.

Amazonenstrom und seinen Peruanischen Zuflüssen ausgeführt hat [1]), vor einiger Zeit eine neue Entdeckungsfahrt. Mit Messinstrumenten versehen, segelte er den aus der Vereinigung des Paucartambo und Perene entstehenden Tambo-Fluss hinunter, gelangte in den Ucayali und durch ihn in den Amazonas.

Von *Antonio Raimondi's „El Perú"*, dessen erster 1874 in Lima ausgegebener Band Rechenschaft über die Studien und Reisen (1851—1869) des Verfassers in Peru ablegte, ist der zweite Band [2]) erschienen, der die Geschichte der Geographie Peru's von der Zeit der Conquistadoren bis zum Jahre 1800 behandelt, während die neueren geographischen Arbeiten daselbst in einem dritten Bande dargestellt werden sollen. Sehr dankenswerth sind darin ausser der Übersichtlichkeit und Vollständigkeit die zahlreichen Auszüge aus den älteren Werken und die reproducirten wichtigen Dokumente; auch ist eine historische Karte von Peru für die Zeit der Conquistadoren und eine Kopie der Sobreviela'schen Karte von 1791 nebst einigen Illustrationen beigegeben.

Die in Cuzco erscheinende Zeitung „El Siglo" vom 30. Januar d. J. begrüsst die Ankunft Prof. Ch. *Wiener's* in jener Stadt. Wie bekannt, trat Prof. Wiener 1875 zur Zeit des Pariser Geographischen Congresses eine archäologische Reise nach Süd-Amerika an, zu der sein „Essai sur les institutions politiques, religieuses, économiques et sociales de l'Empire des Incas" (Paris 1873) die Veranlassung gegeben hatte. Nachdem er die Museen in Rio de Janeiro studirt und die Sambaquis oder Muschelhaufen der Insel Santa Catharina in Augenschein genommen, begab er sich durch die Magelhaens-Strasse nach Chile, stellte dort in den Andes das Vorhandensein von Gletschern fest und machte die wichtige Entdeckung von Quichua-Inschriften, während bisher keine Spur der Alt-Peruaner südlich von der Wüste Atacama bekannt war. Im Februar 1876 nach Lima gekommen, hat er seitdem die historisch wichtigen Punkte des Peruanischen Küstenlandes besucht und eine Reise durch das Innere von Caxamarca im Norden bis Cuzco im Süden ausgeführt. Reiche Sammlungen sind bereits nach Paris gelangt und nach seiner bevorstehenden Rückkehr wird wohl bald auch Ausführliches über seine Resultate bekannt werden [3]).

Aus einer grösseren Anzahl *Chilenischer Werke*, die vor Kurzem durch die Güte des Don M. Cienfuegos in Leipzig in unsere Hände kamen, scheinen uns ausser der „Noticia preliminar del Censo jeneral de la República, levantado el 19 abril de 1875" (Santiago 1875), die bis jetzt die ausführlichste offizielle Publikation über den letzten Census von Chile ist, besonders erwähnenswerth die letzten Jahrgänge des von der Oficina Central de la Estadística unter Leitung von Santiago Lindsay herausgegebenen „Anuario estadístico de la República de Chile", welche in starken Foliobänden neben verschiedenen statistischen Nachweisen auch eingehendste geographisch-statistische Beschreibungen einzelner Provinzen des Landes enthalten, einen wahren Schatz für Solche, die sich näher mit der Geographie Chile's beschäftigen; ferner die jährlich in Valparaiso erscheinende „Estadística comercial de la República de Chile", das „Anuario de la Oficina central meteorolojica de Santiago de Chile", welches die Beobachtungen aller meteorologischen Stationen Chile's enthält, und die schon in zweiter Auflage herausgegebenen „Apuntes estadísticos sobre la República de Chile", die, für die Weltausstellung zu Philadelphia vom Chef des Handelsstatistischen Bureau's, Manuel G. Carmona, verfasst, auf 31 Oktav-Seiten eine willkommene Übersicht der statistischen Verhältnisse, namentlich der Produktion, der Finanzen, des Handels, der Schifffahrt und der Verkehrsmittel gewähren.

In dem dritten unserer Monatsberichte (S. 120) erwähnten wir ein Buch von R. *Napp*, *„Die Argentinische Republik"* [1]), aus welchem die La Plata-Monatsschrift einige Auszüge gebracht habe. Inzwischen konnten wir von dem Buche selbst Einsicht nehmen und möchten, da es in Deutschland weniger bekannt geworden zu sein scheint, als es verdient, nachträglich auf seinen Inhalt aufmerksam machen. Die Literatur über Argentinien ist verhältnissmässig reich an systematischen geographisch-statistischen Beschreibungen. Nachdem Sir Woodbine Parish („Buenos Aires and the Provinces of the Rio de la Plata", London 1833, 2. ed. 1852) den Grund gelegt, erschien 1858 A. M. Du Graty's „La Confédération argentine", 1860—64 das dreibändige Werk von V. Martin de Moussy „Description géographique statistique de la Confédération argentine", 1866 Prof. Wappäus' vortreffliche Arbeit in der 7. Auflage von Stein's Handbuch der Geographie und 1875—76 die ersten Bände von H. Burmeister's „Physikalische Beschreibung der Argentinischen Republik". Es gehörte demnach ein gewisser Muth dazu, mit einer neuen Geographie von Argentinien hervorzutreten, aber man fühlt sich bei näherem Einblick in das Werk dem Verfasser zu Dank verpflichtet dafür, dass und wie er es unternahm. Verlangen schon die alten Staaten Europa's wegen der beständigen Veränderung ihrer statistischen Verhältnisse, Verkehrsmittel und inneren Grenzen immer neue Bearbeitungen, so bedingen bei einem Lande wie Argentinien das Fortschreiten der Besiedelung, sogar der Entdeckung, das Aufschliessen neuer natürlicher Hülfsquellen, das rasche Emporblühen neuer Industrien &c. einen noch rascheren Wechsel der darzustellenden Verhältnisse. Die Neuheit der Darstellung erscheint uns jedoch nicht als das Hauptverdienst des Buches, obwohl die Zahlenangaben meist bis Ende 1875, also eben so weit reichen wie die des letzten Gothaer Almanach, vielmehr erblicken wir dasselbe darin, dass die einzelnen Abschnitte von verschiedenen Fachmännern bearbeitet sind, und zwar ist es für uns Deutsche erfreulich, dass die seit einer Reihe von Jahren in Argentinien thätigen Deutschen Professoren sich mit R. Napp vereinigt haben, ein Werk von Deutschem Gepräge zu Stande zu bringen. Die topo-

---

[1]) Siehe Proceedings R. Geogr. Soc. XVI, 1872, p. 271; auch Geogr. Mitth. 1873, S. 235.

[2]) A. Raimondi, El Perú. Tomo II. Historia de la geografía del Perú. Libro I. Lima 1876.

[3]) Eine Übersicht seiner Reise giebt „Das Ausland" vom 19. März.

[1]) Die Argentinische Republik. Im Auftrage des Argentinischen Central-Comité's für die Philadelphia-Ausstellung und mit dem Beistand mehrerer Mitarbeiter bearbeitet von Richard Napp. 500 Seiten in 8°, mit 6 Karten. Buenos Aires 1876. Auch in Französischer Ausgabe erschienen.

graphische Übersicht ist von Prof. Burmeister, die Geologie von Prof. Stelzner, der auch ein Kapitel über die nutzbaren Mineralien geliefert hat, der Abschnitt über die Vegetation von Prof. Lorentz, der über die Thierwelt von Prof. Weyenbergh bearbeitet; ferner finden wir speziellere Beiträge von Prof. Döring über den Boden der Pampa-Formation, von Minen-Ingenieur Hüniken über den Nevado von Famatina und seine Gruben-Bezirke, von F. Schickendantz über einige natürliche Sulphate, von Prof. Siewert über die Mineralquellen, Gerbstoff-Materialien und Aschen-Analysen, so wie über Weberei und Färbstoffe, endlich zwei Abschnitte von Major Melchert über Heer und Marine und über Indianer und Grenzvertheidigung, während die übrigen Theile des Buchs, die Geschichte, Landwirthschaft, Verkehrswege, Handel und Industrie, Verfassung, Staatshaushalt, Unterrichtswesen, Einwanderung und Kolonisation behandelnd, so wie die Beschreibung der einzelnen Provinzen von R. Napp bearbeitet wurden. Die Hauptkarte, fast in demselben Maassstab (1:4.000.000) wie die Petermann-Habenicht'sche im Ergänzungsheft Nr. 39 vom Jahre 1875, ist mit dieser grossentheils identisch, nur umfasst sie im Süden noch ganz Patagonien und Feuerland und weicht hie und da hinsichtlich der Provinzial-Grenzen ab. Leider findet man im Text Gründe für diese Abweichungen nicht, im Gegentheil wird dort nur von der Unbestimmtheit vieler der inneren Grenzen gesprochen. Die Pampas und der Chaco sind auf der Karte in einzelne Territorien mit verschiedenen Benennungen zerlegt, der Text belehrt uns aber, dass diese Territorial-Eintheilung in Wirklichkeit nicht besteht. Einige geologische Skizzen, zwei pflanzengeographische Kärtchen, eine Übersichtskarte der Strassen, Eisenbahnen und Telegraphen illustriren die betreffenden Abschnitte, die werthvollste Karte aber ist eine von Major Melchert gezeichnete Karte der Pampa in 1:2.600.000, worin eigene Aufnahmen mit genauer Kenntniss alles vorhandenen Materials verarbeitet sind und für die auch ein besonderes Mémoire beigegeben ist.

Fr. P. Moreno, der 1874 mit K. Berg den Rio Negro und Rio Santa Cruz im Osten von *Patagonien* besuchte (s. „Geogr. Mitth." 1875, S. 364), berührte im November 1876 bei einer abermaligen Reise nach dem Rio Santa Cruz den Chupat-Fluss und berichtete an die Argentinische Regierung [1]), er sei durch Erkundigungen zu der Ansicht gekommen, dass der Chupat nicht, wie die Karten angeben, von den Andes kommt und in westöstlicher Richtung fliesst, sondern aus der Laguna de Coluguape entspringend nach Nordnordost läuft, um erst 50 bis 60 Seemeilen von der Küste eine Richtung nach Osten anzunehmen. Sein Wasser erhalte er meist von einer centralen Bergkette Patagoniens, die von der Sierra de S. Antonio an der Bahia de San Matias (42° S. Br.) bis in die Nähe der Quellen des Rio Chico (49° S. Br.) das Innere durchziehe. Capt. Musters, der im J. 1869—70 Patagonien von Süden nach Norden durchreiste („At home with the Patagonians, London 1871"), überschritt den Oberlauf vieler nach Osten fliessender Gewässer, die er nach den Aussagen der Indianer zum Gebiete des Chupat zählt, namentlich den Rio Sengel, welcher der bedeutendste aus Südwest kommende Zufluss des Chupat sein soll, den Teckel, der auf Musters' Karte im Widerspruch mit dem Text Chupat genannt ist, und unter 41° 45′ S. Br. einen Fluss, der von den Indianern als Oberlauf des Chupat bezeichnet wurde. Gegenüber von Musters' Karte erscheinen daher Moreno's Erkundigungen unhaltbar, indess spricht sich Musters im Text (S. 205) so zweifelhaft über die Zuverlässigkeit seiner ebenfalls auf Erkundigungen basirten Darstellung aus, dass ein ganz anderer Sachverhalt durchaus nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt. Er hält es sogar für wahrscheinlich, dass einige, wenn nicht die meisten der von ihm überschrittenen vermeintlichen Quellflüsse des Chupat das Meer gar nicht erreichen, sondern in Lagunen oder Sümpfen enden.

[1]) The Academy, 17. März 1877, aus dem „Nacional" von Buenos Ayres.

Polar-Regionen.

Kapitän Elling Carlsen, der 1871 das *Winterlager von Barents und Heemskerck* (1596—97) auf Nowaja Semlja wieder auffand und schon damals eine Anzahl Reliquien von dort zurückbrachte, besuchte 1876 den Punkt zum zweiten Mal in Begleitung des Mr. Gardiner auf dessen Dampfjacht „Glowworm" und auch diessmal wurden noch eine grosse Anzahl von Gegenständen, darunter einige handschriftliche Aufzeichnungen, gefunden. Eine vollständige Beschreibung dieser Gegenstände zugleich mit einer Übersicht der Reise des „Glowworm" giebt *Jhr. de Jonge* in einem Bericht an den Holländischen Marine-Minister [1]).

Die für die Hakluyt Society veranstaltete Beke'sche Ausgabe von Gerrit de Veer's *„Three voyages of William Barents to the Arctic Regions"* (1853) ist in zweiter Auflage mit einer Einleitung von Lieut. *Koolemans Beynen*, dem Holländischen Polarfahrer, erschienen, worin alle seit 1853 gewonnenen Aufschlüsse verwerthet sind.

Bei Gelegenheit eines Vortrages über die Nordpol-Frage, den Lieut. Koolemans Beynen am 17. Februar in der Niederländischen Geogr. Gesellschaft hielt, wurde von den Anwesenden die *Errichtung eines Denkmals an der Stelle, wo Barents und Heemskerck 1596—97 überwinterten*, lebhaft befürwortet. Es soll zu diesem Zweck ein kleines Holländisches Schiff ausgeschickt werden, welches zugleich andere von Niederländern entdeckte Küsten der arktischen Region zu besuchen und mit bezüglichen Denksteinen zu versehen hätte.

Kapt. *Wiggins* ist im März von England abgereist, um durch Russland und Sibirien nach dem Jenissei zurückzukehren, wo er im vorigen Oktober sein Schiff bei Kureika verlassen hatte. Er wird somit im bevorstehenden Sommer von Neuem das Karische Meer durchkreuzen. Der Ornitholog Seebohm hat sich ihm angeschlossen.

Eine detaillirte *Karte von Markham's Schlittenreise* im Frühjahr 1876 vom Robeson Channel nordwärts mit dem bezüglichen Tagebuch bringt das „Geographical Magazine" vom April d. J.

[1]) Nova Zembla. De voorwerpen door de Nederlandsche zeevaarders na hunne overwintering, op Nowaja-Semlja bij hun vertrek in 1597 achtergelaten en in 1876 door Ch. Gardiner, Esq., aldaar teruggevonden. Beschreven en toegelicht door Jhr. Mr. J. K. J. de Jonge. 's Gravenhage 1877.

Oceane.

Ausführliches über die Gettysburg-Bank oder, wie sie jetzt nach ihrem Entdecker genannt wird, *Gorringe-Bank* im Südwesten vom Kap St. Vincent (s. den 4. Monatsbericht, S. 162), entnehmen die „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie" (1877, Heft III) nebst einer Karte und einer langen Liste der Lothungen auf und bei der Bank den „Hydrographic Notices" des Navy Department in Washington.

Allgemeines.

Wie sehr die Geographie neuerdings in die Mode gekommen ist, zeigt sich so recht an der stets wachsenden Zahl der *geographischen Zeitschriften.* Im Laufe der letzten Monate sind entstanden: das „Bulletin de la Société de géographie d'Anvers", das „Bulletin de la Société belge de géographie", die Annalen der „Commissão central permanente de geographia" in Lissabon, das „Boletin da Sociedade de geographia de Lisboa", welche beide im Dezember mit ihren ersten Nummern auftraten; ferner „Det Danske Geografiske Selskabs Tidskrift, udgivet af Selskabets Bestyrelse og redigeret af Prof. Ed. Erslev" und das in Enkhuizen unter Redaktion von A. J. ten Brink erscheinende „Aardrijkskundig Weekblad voor alle standen". Manche darunter, wie namentlich die Dänische Monatsschrift haben sehr glücklich debutirt, bei anderen wird erst die weitere Entwickelung abgewartet werden müssen, bevor man ein Urtheil über ihren Werth gewinnen kann. Am meisten zu Dank verpflichtet ist die Redaktion der Gothaer „Mittheilungen" dem Enkhuizener Wochenblatt, da es bis jetzt fast ausschliesslich Notizen der „Mittheilungen" reproducirt.

Als eine Neuigkeit von grosser Bedeutung haben wir die ersten Lieferungen von *Vivien de Saint-Martin's „Nouveau Dictionnaire de géographie universelle"* und von dessen *„Atlas universel de géographie* ancienne, moderne et du moyen age" (Paris, Hachette) zu begrüssen. Der Verfasser wird auch in Deutschland als einer der gelehrtesten Geographen geschätzt, und was er in den beiden Werken bietet, ist die hauptsächlichste Frucht seines langen arbeitsamen Lebens. Die Studien und Sammlungen, die ihnen zu Grunde liegen, begannen vor mehr als einem halben Jahrhundert und die Ausarbeitung des Dictionnaire wurde vor 16, die des Atlas vor 15 Jahren in Angriff genommen. Die Aufgabe, die der Verfasser seinem Lebensabend gestellt, ist eine gewaltige, er will die ganze Summe des geographischen Wissens der Jetztzeit, nicht nur auf die moderne Geographie, sondern auch auf die alte und mittelalterliche bezüglich, zur Ehre Frankreichs und der Wissenschaft zusammenfassen, wahrhaft bewundernswürdig ist der Muth, mit dem er seine Absicht ausspricht, nach Vollendung des jetzt begonnenen Dictionnaire noch ein zweites herauszugeben, das ihn schon eben so lang wie das erste beschäftigt, und welches die Griechische, Römische, Biblische, Byzantinische, Sanskrit- und die Arabische Geographie nebst der der abendländischen Chroniken bis zum 15. Jahrhundert umfasst. Und doch wird die Herstellung des ersten Dictionnaire nach dem Plan der Publikation länger als 4 Jahre und die des Atlas 12½ Jahre beanspruchen. Das Dictionnaire, auf 3200 dreispaltige Seiten grössten Quart-Formats und sehr kleiner Schrift berechnet, erscheint in Lieferungen von je 10 Bogen zu 2½ Frcs., so dass das ganze Werk, zwei starke Bände, auf 50 Frcs. zu stehen kommt. Von dem Atlas sollen jährlich 3 Lieferungen von je 3 Karten zum Preis von 6 Frcs. abgegeben werden, und er wird im Ganzen 112 Karten enthalten, mithin 224 Frcs. kosten. Was wir bis jetzt von beiden Werken gesehen haben, gab uns die Überzeugung, dass wir es mit hervorragenden Arbeiten zu thun haben, das Dictionnaire zeichnet sich vor den meisten seiner Art durch seinen gelehrten Charakter aus, eine staunenswerthe Belesenheit und Summe von Kenntnissen spricht aus ihm, besonders aus den zahlreichen grösseren Artikeln, und vorzugsweis wird es für Männer von Fach von Werth sein. Sollte es dem Verfasser gelingen, die meist vor längeren Jahren geschriebenen Artikel nochmals zu revidiren, so dass der jetzige Standpunkt in Bezug auf Statistik, Entdeckungsgeschichte und politische Verhältnisse durchweg erreicht würde, so müsste es als Musterwerk den weitesten Kreisen empfohlen werden, während es jetzt in manchen Partien nur mit kritischem Verständniss gebraucht werden darf. Wir verweisen auf den Abschnitt über die Entdeckungen in Afrika, auf die verworrene, ganz unhaltbare Definition von Deutschland, zu dem zwar die Deutschen Provinzen Österreichs, nicht aber Luxemburg und Schleswig, am wenigsten Elsass gehören sollen, auf die Auseinandersetzung über die politische Zersplitterung Deutschlands, die jedenfalls zur Zeit des Deutschen Bundes niedergeschrieben und später nur mit dem Zusatz versehen wurde, dass Deutschland 1870 den imposanten Titel Deutsches Reich angenommen habe; oder auf die politische Übersicht der Dominion of Canada, welche aus 10 grossen Theilen bestehen soll, während nur 8 solche Theile genannt werden und darunter Neu-Fundland, das gar nicht zur Dominion gehört. Eine fehlerlose Arbeit von solcher Grösse ist ganz unmöglich, auch sind wir weit entfernt, wegen solcher Einzelheiten das Ganze zu unterschätzen und bedauern gerade deshalb den sichtbaren Mangel einer letzten Durchsicht, weil das Werk im Übrigen durch Originalität, Gelehrsamkeit und umfassenden Rahmen weit hervorragt, besonders auch ausser der physischen, politischen und ökonomischen Geographie (Produkte, Handel &c.) die Ethnologie und historische Geographie ganz wesentlich berücksichtigt. — Der Atlas, von dem zahlreiche Blätter in der Ausstellung des Pariser Geogr. Congresses zu sehen waren, zieht beim ersten Blick durch die Feinheit und Eleganz des Kupferstiches den Beschauer an; auch die erste, am 1. Februar ausgegebene Lieferung mit den Karten des Sternhimmels, der Balkan-Halbinsel und der arktischen Region lässt diesen Vorzug erkennen, obwohl manche andere Blätter, z. B. die Schweiz, Frankreich &c. in dieser Hinsicht einen noch frappanteren Eindruck beim Beginn gemacht haben würden. Eine verständige, kundige Bearbeitung, über die der begleitende Text Rechenschaft ablegt, geht mit der vorzüglichen Technik Hand in Hand und wir werden bei neuen Lieferungen noch oft Gelegenheit haben, auf dieses schöne Werk hinzuweisen. E. Behm.

Geographische Literatur.

ALLGEMEINES.

Mathematische und physikalische Geographie.

Fleuriot de Langle, Vice-Amiral. Recherches sur la Périodicité des Ouragans. (Revue maritime et coloniale, Bd. XLVIII, 174. Lfg., p. 834—886; Bd. XLIX, 175. Lfg., p. 129—179.)
Mit einer Karte: Carte des ouragans observés dans les Antilles et les Bermudes de 1493—1855. (D'après les tables de M. Poey.)

——— ——— Dasselbe als Separat-Abdruck. 8°, 116 pp. Paris, Berger-Levrault & Co., 1876.

Gletscher, Ursachen des Zurückweichens der ——— in den Alpen. (Der Naturforscher, 9. Jahrg., 1876, Nr. 15.)

Grad: La fusion des Glaciers. (Neue Alpenpost, 1875, 2. Sem.)

Grad: Les glaciers et les causes de leur mouvement. (Neue Alpenpost, 1875, 2. Sem.)

Gradmessungs-Arbeiten, Zusammenstellung der Literatur der ———. Gr.-4°. Berlin, Imme, 1876. 2,50 M.

Grandeur et forme de la terre. Oscillations du pendule. (Publication du Dépôt de le guerre de Belgique.) 16°, 47 pp., mit 1 Plan. Brüssel, Muquardt, 1876. 1 f.

Gröger, F.: Zum Vorkommen des Quecksilbererzes. (Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 3, S. 66—70.)

Gronemann, H.: Sur la théorie de l'origine cosmique de l'aurore polaire. (Soc. Holl. de Sciences à Harlem: Archives Néerlandaises, Bd. X, Lfg. 1—3.)

Günther, H.: Über elementare Behandlung gewisser Punkte der mathematischen Geographie. (Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht, 7. Jahrg., 1876, 2. Heft.)

Hann, J.: Zur barometrischen Höhenmessung. Lex.-8°. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 0,30 M.

Hellmann, Dr. G.: Über die Veränderlichkeit der Luftwärme in Nord-Deutschland nach gleichzeitigen 25jährigen Beobachtungen. (Zeitschrift des Königl. Preussischen Statistischen Bureau's, 1875, Heft IV.)

Hellwald, F. v.: Die Fortschritte der anthropologischen Wissenschaft. (Die Gegenwart, 1876, Nr. 33.)

Helmholtz, H.: Wirbelstürme und Gewitter. (Deutsche Rundschau, 2. Jahrg., 1876, Heft 7, S. 363—380.)

Hermes, O.: Elemente der Astronomie und mathematischen Geographie. Gr.-8°. Berlin, Winckelmann & Söhne, 1876. 1 M.

Hörnes: Zur Theorie der Gebirgsbildung. (Neue Deutsche Alpenzeitung, Bd. I, 1875.)

Holman, S. W.: Two New Forms of Mountain Barometer. (Appalachia, 1876, 1. Heft.)

Houzeau, J. C.: Résumé de quelques observations astronomiques et météorologiques faites dans la zone surtempérée et entre les tropiques. 8°, 89 pp. (Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Tome XXV, Brüssel, 1875.)

Intensität der Wärmestrahlung der Sonne unter hohen Breiten. (Der Naturforscher, 9. Jahrg., 1876, Nr. 25.)

Jäckel, A. J.: Beiträge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Zwergtrappe, Otis tetrax. (Neue Zoolog. Gesellschaft in Frankfurt: Der Zoologische Garten, XVI. Jahrg, 1875, Nr. 7—12.)

Jordan, Prof. W.: Über die Verwerthung der Photographie zu geometrischen Aufnahmen (Photogrammetrie). Mit einer photogrammetrischen Aufnahme der Oasenstadt Gassr-Dachel. (Zeitschrift für Vermessungswesen, Bd. V, Heft 1, S. 1—17.)

Kautzner, A.: Über Geschichte und Bedeutung alter und neuer Maasssysteme und Gradmessungen. Gr.-8°. Graz, Leuschner & Lubensky, 1877. 1 M.

Klöden, v.: Die Meeres- und Luftströmungen, nach Buijs-Ballot. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 6.)

Kobelt, W.: Die geographische Verbreitung der Weichthiere. (Die Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 25, 29.)

Körner, Prof. Fr.: Die Luft. Ihr Wesen, Leben und Wirken mit Beziehung auf die geographische Verbreitung der Pflanzen, Thiere und Menschenrassen. (Ergänzungsband zu „Die Erde, ihr Bau und organisches Leben.") Gr.-8°. Jena, Costenoble, 1876. 4 M.

Kohn, A.: Die Französische Venus-Expedition auf St. Paul. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 1. S. 9—11; Nr. 2, S. 26—28.)

Krone: Die Deutsche Expedition zur Beobachtung des Venus-Durchgangs am 9. Dezember 1874 auf den Auckland-Inseln. 8°, 13 SS. (Isis, Jahrg. 1875.)

Künzer: Lösung einiger Aufgaben aus dem Gebiete der mathematischen Geographie. (Schulprogramm des Gymnasiums zu Strasburg in W.-Pr.) 4°, 26 SS. und 2 Tafeln.

Lehagre, A.: Cours de topographie. 1re partie. Instruments et procédés de lever. Gr.-8°, 359 pp. Paris, imprim. nationale, 1876.

Lemström, Prof. S.: Observations upon the Electricity of the Atmosphere and the Aurora Borealis, made during the Swedish expedition of 1868 to the North Pole. With notes by Prof. De la Rive. (Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for 1874.)

Lorenz, J. R.: Über Bedeutung und Vertretung der land- und forstwissenschaftlichen Meteorologie. Gr.-8°. Wien, Faesy & Frick, 1876. 1,60 M.

Malet, H. P.: The Age of this Earth. (The Geographical Magazine, Februar 1877, p. 38—54.)

Malet, H. P.: The sea-level. (The Geographical Magazine, Sept. 1876, p. 247—250.)

Mayer, E.: Über Gestalt und Grösse der Erde. 8°, 47 SS., mit 1 Karte. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 90 Kr.

Mediterranean Deltas. (The Edinburgh Review, Jan. 1877, No. 297.)

Meldrum, Ch.: Über den Zusammenhang zwischen Regen und Sonnenflecken. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 19, S. 296—299.)

Mendeleff, D.: Über die Temperatur der höheren Luftschichten. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 15, S. 228—233.)

Meriau, P.: Die Bewegung der Gletscher. (Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, VI. Th., 2. Heft.)

Merino, M.: Geografía astronómica. Método para determinar la latitud en el primer vertical. (Bol. de la soc. geogr. de Madrid, 1876, No. 3, p. 227—264; No. 4, p. 339—375.)

Mühry, A.: Die Meteorologie des Calmen-Gürtels oder des äquatorialen Ascensions-Gürtels, untersucht auf dem Atlantischen Ocean. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 11, S. 161—169; Nr. 13, S. 193—199; Nr. 14, S. 213—221.)

Müttrich, A.: Jahresbericht über die Ergebnisse der im Königreich Preussen und in den Reichslanden eingerichteten forstlich meteorologischen Stationen. 1. Jahrg. für das Jahr 1875. Berlin, Springer, 1877. 2 M.

Nasmith, J., und J. **Carpenter:** Der Mond. Deutsche Ausgabe von Dr. H. Klein. Leipzig, Voss, 1876. 22 M.

Newcomb, S.: Review of Croll's Climate and Time. (The American Journal of Science and Arts, April 1876, p. 263—273.)

Packe, Ch.: Saxifrages. (The Alpine Journal, August 1876, p. 40—49.)
Zur Geographie der Saxifragen.

Palmén, J. A.: Über die Zugstrassen der Vögel. Gr.-8°. Leipzig, Engelmann, 1876. 3 M.

Perrey, A.: Note sur les tremblements de terre en 1870, avec supplément pour 1869. 8°, 146 pp. — Note s. l. t. d. t. en 1871, a. suppl. de 1843 à 1870. 8°, 143 pp. (Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'acad. roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Tome XXIV, Brüssel 1875.)

Perry, J. S.: Transit of Venus; Notes of a Voyage to Kerguelan Island. 8°. London, H. S. King, 1876. 2 s.

Peters: Der Schotter im Hochgebirge. (Jahrbuch des Steierischen Gebirgs-Vereins für 1875.)

Pfaff, F.: Über die Bewegung des Firnes und der Gletscher. (Abhandlungen der mathem.-phys. Kl. der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften, 12. Bd., 2. Abth., 1876.)

——— ———. Dasselbe. Gr.-4°. München, Franz, 1876. 0,90 M.

Pickering, Ch.: The Geographical Distribution of Animals and Plants. Part 2. Plants in their Wild State. 4°, 524 pp., mit 4 Karten. Salem, 1876. £ 2 12 s. 6 d.

Prantl, Dr. K.: Die Vegetation der Alpen. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, 1875, Heft 2, S. 149—165.)

Preuss, Navigations-Lehrer: Zur geographischen Ortsbestimmung auf See. (Hansa, XIII. Jahrg., 1876, Nr. 16 S. 151—152; Nr. 17, S. 162—164.)

Quatrefages, E. de: Origines et migrations des races humaines, comparées avec celles des animaux et des végétaux. (Revue Géographique, 1876, No. 6, p. 89—91; No. 7, p. 108—110.)

Roubi, J.: Hydrogéologie appliquée. Des cours d'eau qui disparaissent; Ce qu'ils deviennent; Possibilité de les retenir à la surface du sol. (L'Explorateur, 1876, No. 70, p. 571—572.)

Rullier, A.: Étude sur les courants dans les fleuves navigables. (Revue maritime et coloniale, August 1876, p. 447—478.)

Sacher, E.: Einige neue physikalische Versuche. Beitrag zur Theorie der Erdbildung. 8°, 15 SS. Salzburg, Mayr, 1876. 24 Kr.

Salomon, A., F. de **Morsier**, L. H. de **Laharpe**: Fixation d'un premier Méridien. Mémoire présenté au Congrès géographique de Paris. (Le Globe, 1875, Tome XIV, Livraison 4 à 6, p. 87—94.)
Vorschlag, den ersten Meridian durch Jerusalem gehen zu lassen.

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Bericht über Anlage des Herbariums während der Reisen nebst Erläuterung der topographischen Angaben. Gr.-4°. München, Franz, 1876. 2,40 M.

Schmidt, G.: Theorie des Amsler'schen Planimeters. (Sitzungs-Berichte der Königl. Böhmischen Gesellschaft der Wissensch., Jahrg. 1875, Nr. 3—6.)

Schneegrenzen, Vergleichende Angaben über die ——— in Hochasien und in den Alpen. Von H. v. SS. (Augsb. Allgem. Zeitung, 1877, Nr. 20, Beilage, S. 287—288.)

Schrader, F.: L'Orographe. (Soc. de géogr. commerciale, 1876, Bull. No. 1, p. 205—210.)

Schreiber, P.: Handbuch der barometrischen Höhenmessungen. Gr.-8°. Mit Atlas in gr.-Fol. Weimar, Voigt, 1876. 9 M.

Sclater, P. L.: Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse der geographischen Zoologie. Gr.-8°. Erlangen, Besold, 1876. 2,80 M.

Senft, Dr. F.: Fels und Erdboden. Lehre von der Entstehung und Natur des Erdbodens. München, Oldenbourg, 1876. 3 M.

Stellwagen, A. W.: Meteorologie. I. De warmteverdeeling over de aardoppervlakte. Kl.-8°., 48 pp. Leiden, Sijthoff, 1876. 0,15 f.

Streffleur, V. Ritter v.: Allgemeine Terrain-Lehre. In Verbindung mit der Lehre der topographischen Zeichnung nach allen Maassstäben in Landkarten und Plänen. Bearbeitet von A. Neuber, K. K. General-Major. I. Bd. Gr.-8°. 13 Bogen, 20 Tafeln, 2 Druckbeilagen. Wien, Verlag der „Streffleur's Österreichischen militär. Zeitschrift", 1876. 6 M.

Stricker, W.: Von dem Schmuck und der absichtlichen Verunstaltung des Körpers bei verschiedenen wilden Völkern. (Die Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 30, 31.)

Terby, F., E. **Quetelet**, et C. **Hooreman**: Aurores boréales. Notes sur un phénomène auroral. (Bulletin de l'académie roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Tome XXV, Brüssel 1875.)

Terrain-Lehre, Handbuch über die ———, das Kartenlesen und die Rekognoscirungen. Bern, Wyss, 1877. 2 M.

Thomson: Origin of windings of rivers. (British Association, 7—12 sept. 1876, Physical Section; Nature, 1876, No. 344, p. 122—123.)

Viennot: Origine de la canne à sucre et ses migrations. 8°, 10 pp. Paris, Martinet, 1876.
Abdruck aus dem „Bulletin de la Société d'acclimatation, juin 1876".

Vilovo, St. v.: Das seitliche Rücken der Flüsse. (Das Ausland, 1876, Nr. 23, S. 455—456.)

Virchow: Über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. (Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissensch. zu Berlin, 1876.)

Wallace, A. R.: Die geographische Verbreitung der Thiere. Deutsch von Meyer. 2 Bde. Gr.-8°. Dresden, v. Zahn, 1876. 36 M.

Wallace, A. R.: The Geographical Distribution of Animals, with a Study of the Relations of Living and Extinct Fauna. 2 Bde. 8°, 1126 pp., mit Karten. London, Macmillan, 1876. 42 s.

Weather in the Tropics. (Nautical Magazine, Juni 1876, p. 497—506.)

Weilenmann, Prof. A.: Ein neues Aneroïd-Barometer. (Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 1876, Nr. 15, S. 225—228.)

Weiss: Beobachtung des Venus-Durchgangs (8. Dezember 1874) in Jassy und Bestimmung der geogr. Breite des Beobachtungsortes. (Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, 2. Abth., LXXXI. Bd., Heft I—V, Jahrg. 1875, Nr. 1—5.)

Wepfer, G.: Über den Einfluss der Abkühlung unseres Planeten auf die Gebirgsbildung. (Württemberg. naturwissenschaftl. Jahreshefte, 32. Jahrg., 1876.)

Westermayer: Die Chamitischen Völker. (Natur und Offenbarung, 23. Bd., 1877, Heft 1, 2, 3.)

Westermayer: Die Japhetitischen Stämme. (Fortsetzung.) (Natur und Offenbarung, 22. Bd., 1876, 9. und 10. Heft.)

Weygandt, G.: Mathematische Geographie oder die Erde im Weltall. Gr.-8°. Tauberbischofsheim, Lang, 1876. 2 M.

Wiener, Hofr. Dr. Chr.: Über die Stärke der Bestrahlung der Erde durch die Sonne in ihren verschiedenen Breiten und Jahreszeiten. (Verh. des naturwissenschaftl. Vereins in Carlsruhe, VII. Heft.)

———, ———. Dasselbe als Separat-Abdr. 8°. Carlsruhe, Bielefeld, 1876. 2 M.

Ziegler, J. M.: Über das Verhältniss der Topographie zur Geologie. Text zur topogr. Karte vom Engadin und Bernina. 6 Blätter in 1 : 50.000. Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkruste. Gr.-4°. Zürich, Wurster & Co., 1876. 16 M.

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes.

Agricola II.: Der Steinkohlenreichthum verschiedener Länder und sein Einfluss auf den Wohlstand der Nationen. (Das Ausland, 1876, 49. Jahrg., Nr. 33, S. 655—657.)

Andree, R.: Die Anfänge der Kartographie. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 2, S. 24—27; Nr. 3, S. 37—43.)

Andree, R.: Die Personen-Namen in der Völkerkunde. (Zeitschrift für Ethnologie, 1876, Heft IV und V, S. 253—264.)

Andrian, F. Frhr. v.: Über den Einfluss der vertikalen Gliederung der Erdoberfläche auf menschliche Ansiedelungen. (Mittheilungen der Anthropolog. Gesellschaft in Wien, VI. Bd., 1876, Nr. 1.)

Auson, G.: Voyage Round the World. 12°. London, Christian Knowledge Society, 1876. 2 s. 6 d.

Baron, A.: Voyages autour du monde et en Océanie des célèbres navigateurs La Pérouse, d'Entrecasteaux, Peter Dillon, &c. 8°, 191 pp. Limoges, Ardant, 1876.

Bataillard, P.: Sur les origines des Bohémiens ou Tsiganes. Les Tsiganes de l'âge du bronze, études à faire sur les Bohémiens actuels. 8°, 48 pp. Paris, Leroux, 1876.
Abdruck aus dem Bulletin de la Soc. d'anthrop. de Paris, séances des 18 Nov. et 2 Déc. 1875.

Beauvoir, conte di: Viaggi intorno al mondo, illustrato con incis. e carte geogr. 8°. P. II. Giava, Siam, Canton. P. III. Yeddo, Pechino, San Francisco. Mailand, tip. ed. Lombarda. 1. Thl.: 3,50 L. 2. Thl.: 3 L.

Behm, E.: Geographisches Jahrbuch. 6. Bd., 1876. 8°, 703 SS. Gotha, Justus Perthes, 1877. 10 M.

Bertillon, Dr.: Démographie et géographie médicale. (Revue Géogr. Internat., 1876, No. 14, p. 270—273.)

Bertrand, A.: De la valeur des expressions *Κελτοί* et *Γαλάται*, *Κελτική* et *Γαλατία* dans Polybe. Lu à l'Académie des inscriptions en déc. 1875. 8°. XXVI, 38 pp. Paris, Didier, 1876.
Abdruck aus der Revue archéologique.

Bibliotheca geographorum arabicorum. Ed. M. J. de Goeje. Pars 3. Descriptio imperii Moslemici auctore Al-Mokaddasi. Pars 1. Gr.-8°. Leiden, Brill, 1876. 9,50 M.

Bottoni, A.: Da Genova a Batavia; ricordi, con 33 incis. ed una carta geogr. 8°, 190 pp. Mailand, frat. Treves, 1876. 3 L.

Braun, K.: Die Sephardim im Orient. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1876, Nr. 7, S. 108—111; Nr. 8, S. 117—120.)
Sephardim sind die aus Spanien ausgewanderten und noch ein veraltetes und mit hebräischen Worten versetztes Spanisch redenden Juden im Orient.

Bruun, Prof. Dr. Th.: Die Verwandlungen des Presbyters Johannes. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 11. Bd., 1876, Heft 4 und 5, S. 279—315.)

Campbell, I. F.: My circular notes; Extracts from Journals, Letters sent Home, Geological and other Notes. Written while travelling Westward Round the World, from July 6, 1874, to July 6, 1875. 2 Bde. 8°, 680 pp. London, Macmillan, 1876. 25 s.

Carega di Muricce, F.: Annuario geografico 1876, anno primo. 16°, XXIV, 164 pp. Florenz, 1876. 1 L.

Cassani, G.: La geografia ed etnografia nel conserto delle scienze. Prolusione ad un corso speciale di geografia ed etnografia nella R. Università di Bologna. 8°, 22 pp. Bologna, Regia tip., 1876.

Castellani, C.: Catalogo ragionato delle più rare e più importanti opere geografiche a stampa che si conservano nella Biblioteca del Collegio Romano. 8°, XVI, 296 pp. Rom, Bocca, 1876. 10 L.

Clermont-Ganneau: Où était Hippos de la Décapole? (Comptes rendus des travaux de l'Acad. des Inscriptions de Paris, 1875, 2e trim., p. 142—144.)

Coello, F.: Memoria sobre el estado actual de los trabajos geográficos, leida en la Junta general del 14 de Mayo de 1876. (Boletin de la Soc. Geogr. de Madrid, 1876, T. I, No. 2, p. 113—171.) Mit 1 Karte von Central-Afrika.

Colombo, E.: Amerigo Vespucci e Vincente Sanez alla scoperta dell' America. 16°, 128 pp. Mailand, Muggiani, 1876.

Colombo, E.: Vita e viaggi di Cristoforo Colombo, narrati al popolo italiano. 16°, 152 pp. Mailand, Muggiani, 1876. 0,50 L.

Congrès international des américanistes. Compte rendu de la 1re session. Nancy, 1875. T. 1 et 2. 8°, 958 pp. Paris, Maisonneuve & Co., 1876. à Band 12,50 f.

Cortambert, E.: Quelques-uns des plus anciens monuments géographiques du moyen âge. (L'Explorateur, 2. Jahrg., 1876, No. 61, p. 341 —345.)

Mit 3 Kärtchen: Mappemonde du commentaire de l'Apocalypse de la Bibl. Royale du Turin, Xe siècle; Mappemonde du commentaire de l'Apocalypse du monastère de St.-Sever, XIe siècle; Mappemonde tirée de la Bibl. Cottonienne, Brit. Mus., Xe siècle.

Debize, M.: Rapport sur les séances du congrès international des sciences géographiques — Session de 1875, à Paris. (Bull. de la Soc. de Géogr. de Lyon, 1. Bd., No. 4, p. 291—351.)

Dederich, H.: Historische und geographische Studien zum Angelsächsischen Beówulfliede. 8°, 244 pp. Cöln, Roemke, 1876. 3,60 M.

Denizet, J.: L'Atlantide. (L'Explorateur, 2. Jahrg., 1876, No. 54, p. 144—148.)

Desor, E.: Der Mensch der Wüste. (Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz; 4. Bd., 1. Heft.) Basel, Schweighauser, 1876. 1 M.

Dick, A. H.: The Connection of Geography and Astronomy. 12°, 122 pp. London, Murby, 1876. 1 s.

Drapeyron, L.: De la transformation de la méthode des sciences politiques par les études géographiques, et de l'application des réformes votées par le Congrès. (Revue de Géographie, 1877, 1. Lfg.)

Dronke, Dr. A.: Geographische Zeichnungen. Ein Hülfsmittel für den geographischen Unterricht. Fol. Bonn, Weber, 1876. à Lfg. 2 M.

Düringsfeld, I. v., und O. Frhr. v. **Reinsberg-Düringsfeld**: Forzino. Ethnographische Kuriositäten. 8°. Leipzig, Krüger & Roskoschny, 1876. 2 M.

Ebers, G.: Oscar Peschel. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1875, S. 1—20.)

Enseignement géographique à Yssingeaux en 1787. 12°, 15 pp. Le Puy-en-Vélay, Freydier, 1876.

Abdruck aus dem „Echo du Vélay, 1875, 11. und 16. September".

Europaeus, D. E. D.: Die Finnisch-Ungrischen Sprachen und die Urheimath des Menschengeschlechts. 8°. Helsingfors und Berlin, Calvary, 1876. 2,40 M.

Felkl, J.: Der Globus und seine Anwendung in Schule und Haus. Gr.-8°. Rostok bei Prag, Felkl & Sohn, 1876. 1 M.

Fialowski, L.: Az év leghosszabb Napszakája. Összehasonlító földrajzi tanulmány. Kiváló tekintettel hazánkra. 8°, 55 pp. Soprony, Reichard, 1876.

Fligier, Dr.: Beiträge zur vorhistorischen Völkerkunde Europa's. 8°, 27 SS. Czernowitz, Szegiersky, 1876. 60 Kr.

Foncin: De la Géographie commerciale. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 246—250.)

Foncin: La géographie commerciale. (L'Exploration, 1877, Lfg. 7 und 8.)

„Friedrich", Voyage autour du monde de la corvette ———. Par T. L. (L'Explorateur, 1876, No. 77, p. 105—106.)

Gambino, G.: Intorno al metodo proposto dal sig. Cavezzali per l'insegnamento della geografia. (Archivio di Pedagogia e scienze affini, Palermo, Juli 1876.)

Geographical Conference at Brussels, The ———. (The Athenaeum, 1876, No. 2552, p. 406—407.)

Geographical Conference at Brussels, The ———. (The Geographical Magazine, Oktober 1876, p. 270—271.)

Geographische Conferenz zu Brüssel, Die ———. Nach den Protokollen. Von O. D. (Aus allen Welttheilen, November 1876, S. 46 —49.)

Giglioli Hillyer, E.: Viaggio intorno al globo della r. pirocorvetta italiana Magenta. Relazione descrittiva e scientifica del prof. ———. Con una introduzione etnologica di Paolo Mantegazza. Gr.-4°, 1032 pp., mit 9 Karten, Mailand, Maisner & Co., 1876.

Grebe, L.: Über die zeichnende Methode im geographischen Unterricht. 4°, 8 SS., mit 1 Karte. (Programm der Realschule zu Cassel, 1876.)

Grigorjew, W. W.: Die Nomaden als Nachbarn und Eroberer civilisirter Staaten. 2 Vorträge. Imp.-8°., 64 SS. St. Petersburg, 1875.

Haeutle, Dr. A.: Reisen im vorigen Jahrhundert. 8°, 43 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 30 Kr.

Harrisse, H.: Les Colombo de France et d'Italie, fameux marins du XVe siècle (1461—1492). 4°. Paris, Leroux, 1874. 15 fr.

Hellwald, F. v.: Die Erde und ihre Völker. Ein geogr. Hausbuch. Gr.-8°. Stuttgart, Spemann, 1876—77. Lfg. 1—28. à 0,50 M.

Hinchliff, T. W.: Over the Sea and Far Away: Being a Narrative of Wanderings Round the World. 8°, 426 pp. London, Longmans, 1876. 21 s.

History and Geography. (The Melbourne Review, Januar 1876.)

Holm, P. A., & A. **Andersen**: Figurer og jaevnförende Oversigt til Anskueliggjörelse af geografiske Störrelsesforhold, naermest for Börn. 8°. Randers, 1876. 40 Öre.

Hurt, J.: Ortsnamen auf —— st. (Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat, VIII. Bd., 3. Heft.)

Issel, A.: Istruzioni scientifiche pei viaggiatori. (Rivista marittima, Rom, August 1876.)

Kau, Dr. C. M.: Het belang van het aardrijkskundig congres te Paris voor Wetenschapen en praktijk. (Tijdschrift van het aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 2, p. 99—113.)

Kennedy, D.: Colonial Travel: A Narrative of a Four Years' Tour through Australia, New Zealand, Canada &c. 8°, VIII, 440 pp. Edinburg, Publishing Company, 1876. 5 s.

Klein, H. J.: Die wissenschaftliche Erdkunde der Gegenwart. (Gaea, 12. Jahrg., 1876, 7. Heft.)

Kohl, J. G.: Geschichte der Entdeckungsreisen und Schifffahrten zur Magellan's-Strasse und zu den ihr benachbarten Ländern und Meeren. Mit 4 Karten. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 11. Bd., 1876, Heft 4 und 5, S. 315—404.)

Koner, W.: Übersicht der Literatur für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte für 1875. (Zeitschrift für Ethnologie, 1876, Heft III, S. 217 ff.)

Krichenbauer, A.: Die Irrfahrt des Odysseus als eine Umschiffung Afrika's erklärt. 8°, 136 pp. Berlin, Calvary & Co., 1877. 4 M.

Kutzner, J. G.: Geographische Bilder. 1. und 2. Bd. Gr.-8°. Glogau, Flemming, 1876. à 7 M.

Lefort: L'Exposition de géographie à la Bibliothèque nationale. (La Nature, 28. Oktober 1876.)

Lobscheid, W.: Ethnographische Miscellen. Gr.-8°. Berlin, Denicke, 1876. 1,50 M.

Mailly: Quetelet, an Eulogy. (Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures, and condition of the Institution for 1874. Washington, 1875.)

Malou: Sphère terrestre et sphère céleste de Gérard Mercator, de Rupelmonde, éditées à Louvain en 1541 et 1551. Édition nouvelle de 1875, d'après l'original appartenant à la bibliothèque royale de Belgique, publiée par J. M. ———. Reproduit par la photographie. In-fol., 11 planches et texte in-8°. Brüssel, 1875. 40 fr.

Malte-Brun, V.-A.: Note sur un portulan de Charles Quint, donné à Philippe II. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juni 1876, p. 625—631.)

Malte-Brun, V.-A.: Un géographe français du XVIe siècle retrouvé, Pierre Desceliers et ses deux portulans. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, September 1876, p. 295—301.)

Mantegazza, P.: Il Viaggio intorno al globo della „Magenta". (Nuova Antologia, Mai und Juni 1876.)

Maunoir, Ch.: Rapport sur les travaux de la Société de géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1875. 8°, 70 pp. Paris, Martinet, 1876.

Marnier, X.: En pays lointains. 18°, 319 pp. Paris, Hachette, 1876. 3,50 fr.

La France dans ses colonies. Promenades autour du monde. Voyage de M. de Carné. Les Evangiles. Voyage au Groenland. Voyage de M. F. Garnier. Livingstone. Les voyages du commerce. L'Ile Maurice.

Maunoir, Ch., et H. **Duveyrier**: Revue Géographique, 1876, Premier Semestre. (Le Tour du Monde, 1876, No. 807, p. 417—424.)

Mehlis, C.: Der Name der Vogesen. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 20, S. 399—400.)

Mestorf, J.: Kelten und Galater. (Globus, 1877, Nr. 8, S. 118—122.)

Meyners d'Estrey, Le comte: Les géographes Arabes. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Oktober 1876, p. 368—388.)

Müllenhoff: Über die Geographie von Kudrun. (Monatsber. der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, März 1876.)

Orientalisten-Congress zu St. Petersburg, Der 3. internationale ———. (Russische Revue, 1876, Heft 10, S. 323—341; Heft 11, S. 400—421.)

Orth: Die Schwarzerde und ihre Bedeutung für die Kultur. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 3.)

Peroglio, C.: Prolusione al corso di geografia nell' università di Palermo. 8°, 32 pp. Palermo, 1876.

Peroglio, C.: Relazione al congresso geografico internazionale di Parigi intorno alle presenti condizioni dell' insegnamento geografico in Italia. (Pubblicazioni del Circolo Geografico Italiano, anno 1875, März—August, p. 43—122.) Mit beigefügten geographischen Lehr-Programmen verschiedener Unterrichts-Anstalten.

Posthumus, N. W.: De zesde groep der Parijsche aardrijkskundige tentoonstelling. (Tijdschrift van het aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 2, p. 116—122.)

Raemdonck, I. van: Les sphères terrestre et céleste de Gérard Mercator. Notice publiée à l'occasion de la reproduction de ces sphères, à l'aide de fac-simile de leurs fuseaux originaux, gravés par Mercator et conservés à la bibliothèque royale de Bruxelles. 8°, 70 pp. Brüssel, 1875. 3 fr.

Ratzel, F.: Die Chinesische Auswanderung. Ein Beitrag zur Kultur- und Handelsgeographie. Gr.-8°. Breslau, Kern, 1876. 5 M.

Registrande der geographisch-statistischen Abtheilung des Grossen Generalstabes. Neues aus der Geographie, Kartographie und Statistik Europa's und seiner Kolonien. 6. Jahrg. Gr.-8°. Berlin, Mittler & Sohn, 1876. 8 M.

Reille, Baron: Rapport sur les congrès international des sciences géographiques. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Februar 1876, p. 217—222.)

Rensch, C.: Joh. Maria Hildebrandt. (Die Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 39.)

Reymond, W.: La Géographie de la céramique. (L'Explorateur, 1876, No. 67, p. 504—506.)

Richter, J. W. O.: Der geographische Unterricht besonders auf höheren Schulen. (Rein's Pädagogische Studien, Heft 11.) Eisenach, Bacmeister, 1876. 1,20 M.

Richthofen, Frhr. v.: Bericht über die unter dem Vorsitz Sr. Maj. des Königs der Belgier vom 12.—14. September in Brüssel abgehaltene internationale Conferenz zur Berathung der Mittel für die Erforschung und Erschliessung von Central-Afrika. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, III. Bd., 1876 , Nr. 7 und 8, S. 168—182.)

Rouby, E., chef d'escadron d'état-major: La Cartographie au Dépôt de la guerre. Notice historique et descriptive sur les publications du Dépôt de la guerre. 8°, 90 pp. Paris, Dumaine, 1876. 1 fr.

Ruge, S.: Die Weltanschauung des Columbus. Die Turanier in Chaldäa. 2 Vorträge. Gr.-8°. Dresden, Schönfeldt, 1876. 1 M.

Schlebach, W.: Übungsblätter zum Plan- und Terrain-Zeichnen. 12 lithogr. Tafeln mit kurzer Anleitung. Zürich, Wurster & Co., 1875. In Mappe 5 M.

Schiaparelli, G. V.: Die Vorläufer des Copernicus im Alterthum. Gr.-8°. Leipzig, Quandt & Händel, 1876. 2,80 M.

Schmidt, W.: Über Dante's Stellung in der Geschichte der Kosmographie. I. Thl. Die Schrift „De aqua et terra". 8°, 35 SS. Graz, Leuschner & Lubensky, 1876. 50 Kr.

Schmitt, A.: Zu Pytheas von Massilia. I. 8°, 50 SS. (Schul-Programm der Studien-Anstalt zu Landau.)

Schweder, E.: Beiträge zur Kritik der Chorographie des Augustus. 1. Thl. Gr.-8°. Kiel, Schwers, 1876. 1,50 M.

Sprenger, A.: Alte Probleme der Erdkunde und deren Lösung durch den Arabischen Geographen Mokaddasy. (Das Ausland, 1876, Nr. 43, S. 845—850.)

Stenta, Dr. M.: Alcuni osserv. sulle odierne ricerche equatoriali ed artiche. (Bollet. Soc. Adriat. di Sc. nat.; Oktober 1875.)

Stoppani, A.: Parallelo fra i due sistemi dell' Alpi et del Libano: saggio di orografia comparata. (Nuova Antologia di Firenze, Mai 1875.)

Sturz, I. I.: Die Deutsche und die Chinesische Aus- und Rückwanderung in ihrer Bedeutung für das Deutsche Reich. Gr.-8°. Berlin, Bohne, 1876. 0,30 M.

Supan, Dr. A. G.: Über den Begriff und Inhalt der geographischen Wissenschaft und die Grenzen ihres Gebietes. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1876, Bd. XIX, Nr. 2, S. 54—75.)

Tisserand, E.: Mémoire sur la végétation dans les hautes latitudes. 8°, 59 SS., mit 4 Karten. Paris, Bouchard-Huzard, 1876.

Separat-Abdruck aus den Mémoires de la Soc. centr. d'agriculture de France, année 1875.

Tournafond, B.: L'Exposition de géographie commerciale et d'ethnographie de Bordeaux. (L'Explorateur, 1876, No. 79, p. 159—160.)

Travers Swiss: Christopher Columbus and Sebastian Cabot. (Fortsetzung.) (Nautical Magazine, August 1876, p. 675—684.)

Trunk, H.: Über die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts, mit besonderer Berücksichtigung des Kartenlesens. Gr.-8°. Graz, Leuschner & Lubensky, 1877. 0,60 M.

Ule, O.: Über den Einfluss der Oberflächengestaltung der Länder und der Meere und Ströme auf die Entwickelung der Völker. (Die Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 26.)

„Var" et de l'„Orné", Voyages de circumnavigation du ———. (Annales hydrographiques, 1877, 2e trim.)

Vincent, F.: Through and Through the Tropics; 30.000 Miles of Travel in Polynesia, Australia and India. 8°, 323 pp. London, Low, 1876. 10 s. 6 d.

Vivien de Saint-Martin: L'Année géographique, revue annuelle des voyages &c. 14e année. 1875. 18°, XV, 473 pp. Paris, Hachette & Co., 1876. 3 fr. 50 c.

Voelkel, M. I. A., und A. **Thomas:** Taschenwörterbuch der Aussprache geographischer und historischer Namen. Gr.-16°. Heidelberg, Winter, 1876. 2,40 M.

Wieser, F.: Der Portulan des Infanten und nachmaligen Königs Philipp II. von Spanien. Wien, Gerold's Sohn, 1876. Lex.-8°. 0,60 M.

Wüstenfeld, F.: Das geogr. Wörterbuch des Abu Obeid el-Bekri. Nach den Handschriften zu Leiden, Cambridge, London und Mailand autolithographirt und herausgegeben von Wüstenfeld. 4°. Göttingen, Deuerlich, 1876 und 1877.

Zaffauk, J.: Zeichenschlüssel zum Lesen Russischer Karten. Gr.-8°. Teschen, Prochaska, 1877. 1 M.

Zink, A.: Handreichung in der Geographie für Volksschulen. 8°. Langensalza, Schulbuchhandlung, 1876. 0,30 M.

Atlanten, Weltkarten, Globen.

Bos, P. R.: Atlas der geheele aarde ten gebruike bij het onderwijs in de nieuwere aardrijkskunde, 1e afl. Fol. Lith. Groningen, Wolters, 1876. 0,60 f.

Braun, F.: Transparente Himmelskarte. Gr.-Fol. Stuttgart, Nitzschke, 1876. 5 M.

Christiani, F.: Verdenskaart til Skolebrug. 8 Bl. Aalborg, Schultz, 1876. 4 Kr. 50 Öre.

Compagnie des Messageries maritimes. Carte des itinéraires: lignes de l'océan Indien. Paris, imp. lith. Chaix, 1876.

Drioux et Leroy: Atlas de Géogr. et d'Histoire, à l'usage des candidats à l'école militaire de Saint-Cyr. 38 Karten. Paris, Belin, 1876. 8 fr.

Gast, A.: Plastischer Schul-Atlas über alle Theile der Erde. 75 Karten. 1. Lfg. Qu.-gr.-4°. Weimar, Gast & Co., 1876. 0,80 M.

Gräf, A.: Handkarte zur Übersicht der Verkehrswege. Weltkarte. Lith. Imp.-Fol. Weimar, Geogr. Institut, 1876. 2 M.

Hansen, J.: Petit atlas de géographie ancienne. 50 Karten. Paris, Poussielgue frères, 1876.

Heywood, J.: School Atlas. 12 Maps. 4°. London, Simpkin, 1876. 3 d.

Hirschmann, L., und G. **Zahn:** Wandkarte der Planigloben. 4 Bl. Imp.-Fol. Regensburg, Bössenecker, 1876. 4 M., auf Leinw. 10 M.

Hubault, G.: Atlas de Géographie et d'Histoire, à l'usage des candidats à l'école nationale militaire de Saint-Cyr. Paris, Belin, 1876. 10 fr.

Hubault, G.: Atlas pour servir à l'histoire des guerres du XVIIe et du XVIIIe siècle. Accompagné de Cadres ou tableaux des Six coalitions de l'Europe contre la France, de 1792—1815. Paris, Belin, 1876. 9 fr.

Issleib, G.: Atlas de cartographie. Sekt. 1—5. Qu.-gr.-4°. Gera, Issleib & Rietzschel, 1877. 4,80 M.

Jausz, G.: Historischer Schul-Atlas. In 32 Karten. Wien, Hölzel, 1876. 8 M.

Kan, Dr. C. M. ——— en N. W. **Posthumus:** Kleine atlas der geheele aarde, ten gebruike bij het lager en meer uitgebreidt lager onderwijs. 4°. Lith. Amsterdam, Stemler, 1876. 1 f.

Kozenn, B.: Geographischer Schul-Atlas für Bürgerschulen. 26 Karten in 4°. Wien, Hölzel, 1876. 2 fl.

Kozenn's, B. ———, geographischer Schul-Atlas für die K. K. Militär-Bildungs-Anstalten. Bearb. von C. Sonklar v. Innstaedten. Qu.-Fol. Ausg. 1 in 8 Karten 1,20 M. Ausgabe 2 in 20 Karten 3,20 M. Ausg. 3 in 30 Karten 4,80 M. Ausg. 4 in 57 Karten 8 M. Wien, Hölzel, 1876.

Lange, Dr. H.: Kleiner Atlas für ein- bis dreiklassige Volksschulen. 15 Karten in Farbendr. Braunschweig, Westermann, 1876. 0,60 M.

Le Béalle, A. et P.: Sphère terrestre des écoles. 1 : 50.000.000. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Malfatti, Dr. Cav. B.: Atlante geografico-storico per le scuole classiche e tecniche edito in Milano dalla ditta Artaria di F. Sacchi e figli. fasc. I und II. Lith. 32 Karten. 1877.

Mueller, A.: Volksschul-Atlas. Qu.-gr.-4°. Weimar, Graap, 1876. 0,65 M.

Nuevo atlas geografico universal, para la instruccion de la juventud americana, grabado por E. Morieu, coordinado y publicado por A. Bouret é hijo. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Ribáry-féle földrajzi kis atlasz. Nép-, ipar-és vasárnapi iskolák használatára. (Kleiner Atlas für Schulen.) 10 Karten. Budapest, Eggenberger, 1876. 80 Kr.

Seyffardt's nieuwste school-atlas. 19 lith. Karten. Amsterdam, Seyffardt, 1876. 0,60 f.

Steinhauser, A.: Atlas zum Unterricht in der Vaterlandskunde. 12 Bl. Qu.-Fol. Wien, Artaria & Co, 1877. 3 M.

Steinhauser, A.: Volksschul-Atlas für den ersten geographischen Unterricht in den Österreichisch-Deutschen Schulen. 8 Blatt. Qu.-Fol. Wien, Artaria & Co., 1877. 1,60 M.

Vivien de Saint-Martin: Atlas universel. Erste Lieferung. Paris, Hachette, 1876.

Wagner, Prof. Dr. H.: Umrisskarte der Erde. Äquatorial-Maassstab 1 : 20.000.000. Autogr. Gotha, Hellfarth, 1876. 3 M.

Welt-Telegraphenkarte. Bearb. im K. K. Österr.-Ungar. Handels-Ministerium. Farbendr. Wien, 1876. 1 fl.

Zamponi, Prof. F.: Atlante elementar di geografia moderna, per uso delle scuole e degli istituti di educazione. 29 Karten. Florenz, Smorti e C., 1876. 2 L.

Zamponi, Prof. F.: Carte mute. Avviamento pratico allo studio della geografia. Florenz, Smorti, 1876. à 5 cent.

Zeměpisný Atlas ku potřebě veškolach národnich. Nakresil Dr. K. Baur v 10 Listech. (Schul-Atlas in Böhmischer Sprache.) 10 Karten. 4°. Farbendr. Wien, Hölzel, 1876. 40 Kr.

EUROPA.

Alps, The unequal distribution of plants in the ———. By T. D. (Nature, 1876, No. 339, p. 516—517.)

Andeer, I. I.: Die Frage der Etrusk. Einwanderung in Rätien. (Verh. der Schweizer. Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaft; 57. Jahresvers.)

Beck, S.: Vergl. Betrachtung des Riesengebirges und der Central-Karpathen. (Die Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 52.)

Berthold, C.: Naturansichten aus den Mittelmeer-Ländern. (Schluss.) (Natur und Offenbarung, 22. Bd., 1876, 9. Heft.)

Boisgobey, F. de: Du Rhin au Nil, carnet de voyage d'un Parisien. 18°, 352 pp. Paris, Librairie moderne, 1876. 4 fr.

Porelius, J. J.: Skandinavien und Deutschland. Gr.-8°. Berlin, Hempel, 1876. 2 M.

Botkine, L.: Beowulf, épopée anglo-saxonne. Analyse historique et géographique. 8°, 22 pp. Le Havre, Lepelletier, 1876.

Brauer, F.: Die Neuropteren Europa's und insbesondere Österreichs, mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. Gr.-4°. Wien, Braumüller, 1876. 2,80 M.

Calvete de Estrella, J. Ch.: Le très heureux voyage fait par très haut et très puissant prince don Philippe, fils du grand empereur Charles-Quint, depuis l'Espagne jusqu'à ses domaines de la basse Allemagne, avec la description de tous les États de Brabant et de Flandre, écrit en 4 livres. Traduit de l'espagnol par J. Petit. 8°, 172 pp. Brüssel, 1876. 10 fr.

Ciessin, S.: Der Amper-Gletscher. (Corresp.-Bl. des Zool.-Mineralog. Vereins in Regensburg, 29. Jahrg., 1875.)

Club Alpin Français, Annuaire du ———. 2e année, 1875. 8°, 859 pp. Paris, 1876.

Inhalt: *Courses et ascensions.* Descostes: Le rendez-vous international du Mont-Cenis. Franklin: Au Mont-Blanc par la Savoie. Revon: Les gorges de la Diosaz. Descostes: Ascension au mont de Joigny. Dunant: Le Parmelan et ses lapiaz. Guyard: Le Mont-Blanc et le Mont-Rose. Descostes: Le Val de Fier. Bérard: De Moutiers à Aoste. Reymond: La Vanoise. Guillemin: Ascension du Chaberton. Tournier: Ascension de Rochebrune. Guignes: Excursion dans le Queyras. Arnaud: Ascension du Grand Rubren. Fargue: Ascension de Morgan. Ferrand: Excursion à la Brèche de Lauvitel. Puiseaux: De Saint-Jean de Maurienne à Briançon. Gariod: Le glacier du Mont-de-Lans. Duhamel: Tentatives d'ascension au pic occidental de la Meije. Le Dauphiné, courses et photographies. Guillemin et Rochat: Ascensions du Pelvoux. Wallon: Les Montagnes espagnoles de Panticosa, de Sallent et de Canfranc. Lequeutre: Le col de la Cascade de Gavarnie et le Cylindre du Marboré. Schrader: Nouvelles explorations dans le massif calcaire des Pyrénées. Trutat: Les glaciers de la Maladetta. Lorin: Promenades et excursions dans les Vosges. Cordier: Le massif du Bernina. Sestier: Ascension du Mt Viso. Monnot: Il grand Sasso d'Italia. Cazin: Voyage scientifique à l'île Saint-Paul. — *Sciences, Industrie, Beaux-Arts.* Godron: Migrations de quelques végétaux dans les vallées de la Moselle et de la Meurthe. Le Pileur: Ascension scientifique au Mont-Blanc. Martins: La forteresse de Mont-Louis, dans les Pyrénées-orientales. Vézian: Le Jura. Grad: Étude sur les Vosges, &c. — *Miscellanées.* — *Chronique du Club.* — *Cartes.* Massif de la Vanoise, 1:80.000. Massif des Grandes-Rousses, 1:80.000. Wallon: Carte de la région comprise entre Panticosa, Sallent et Canfranc, 1:120.000.

Coles and Tomlin: Geography of Europe. Book 2. 12°. London, Simpkin, 1876. 3 d.

Cordeiro, L.: Viagems. França, Baviera, Austria e Italia. 12°. Lissabon, 1875.

Derrécagaix, V.: Notice sur les Basques. (Bull., Soc. de Géogr., Paris 1876, April, p. 401—439.)

Dumas-Vence: Notice sur les côtes de la Manche et de la mer du Nord. 2e partie. Introduction. Rapport présenté au 2e groupe du Congrès international de géographie. 8°, 258 pp. Paris, Berger-Levrault, 1876.

Egli: Die neuen Alpenstrassen. (Neue Alpenpost, 1875, 2. Sem.)

Fligier: Beiträge zur vorhistorischen Völkerkunde Europa's. 4°. Czernowitz, Szegierski, 1876. 1 M.

Garrigou: Les Glaciers anciens et récents des Pyrénées. Conférence faite à Bordeaux. 8°, 39 pp. Toulouse, imp. Pradel, Vignier & Boé, 1876.

Gegenbauer: Wanderungen im Laichagebirge. (Jahrb. des Österreich. Touristen-Clubs in Wien, VI. Clubjahr, 1875.)

Goracuchi, Dr. G. A. de: La costa orientale del mare adriatico. (Boll. Soc. Adriatica di Sc. nat. in Trieste, 1876, Ann. 2, No. 1.)

Himly, A.: Histoire de la formation territoriale des États de l'Europe centrale. 2 Bde. 8°, 1038 pp. Paris, Hachette & Co., 1876. 15 fr.

Jung, J.: Römer und Romanen in den Donau-Ländern. Gr.-8°. Innsbruck, Wagner, 1877. 5,60 M.

Kohn, Dr. N.: Die Römische Heerstrasse von Virunum nach Ovilava. Nebst einer Vorbemerkung von Dr. F. Kenner. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 0,80 M.

Separat-Abdruck aus den Sitzungs-Berichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, 1875.

Lagneau, G.: De la distinction ethnique des Celtes et des Gaëls et de, leurs migrations au sud des Alpes. 8°, 16 pp. Paris, Hennuyer, 1876.

Lagneau, G.: Les Ligures. 8°. Paris, Hennuyer, 1876.

Miklosich, Dr. F.: Über die Mundart und die Wanderung der Zigeuner Europa's. VI, 1876; VII, 1877. Gr.-4°. Wien, Gerold's Sohn.

Nielsen, A.: Udenlands, smaa Rejseminder fra Svejts og Italien. 8°, 128 pp. Odense, Hempel, 1875. 2 Kr.

Ortlieb, J.: Les alluvions du Rhin et les sédiments du système diestien dans le Nord de la France et en Belgique. 8°, 12 pp. Lille, 1876.

Pozzi, E.: Una corsa per l'Europa. 16°, 308 pp. Lecco, tip. Piantini, 1876.

Robinson, Ch. E.: The Cruise of the Widgeon. 700 Miles in a ten ton Yawl, from Swanage to Hamburg, through the Dutch Canal and the Zuyder Zee, German Ocean and River Elbe. 8°, 310 pp. London, Chapman & Hall, 1876. 9 s.

Simony, Dr. F.: Die Vegetationszonen der Alpen. (Schriften des Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien, 16. Bd., Jahrg. 1875/76.)

Turton, Z. H.: To the Desert and Back. Travels in Spain, the Barbary States, Italy, &c. in 1875—6. 8°, 292 pp. London, S. Tinsley, 1876. 12 s.

Viollet-le-Duc, E.: Le Massif du Mont-Blanc, étude sur sa constitution géodésique et géologique, sur ses transformations et sur l'état ancien et moderne de ses glaciers. 8°, XVI, 280 pp. Paris, Baudry, 1876.

Wetterhau, D. J.: Zur Einführung in die alpine Pflanzengeographie. (Mittheilungen des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins. Jahrg. 1876, Nr. 3 und 4, S. 109—118.)

Wills, M. H.: A Summer in Europe. 12°, 170 pp. Philadelphia, 1876. 6 s. 6 d.

Karten.

Atlas Saint-Cyr: Carte militaire des Pyrénées. — Europe physique. Par Erhard, d'après Dubail. Chromolith. Paris, Lemercier & Co., 1876.

Bachmann, F.: Eisenbahn-, Post- und Reisekarte von Deutschland, den Niederlanden, Belgien und der Schweiz, der Lombardei mit Venedig und dem grössten Theile von Frankreich. Kpfrst. Imp.-Fol. Nürnberg, Korn, 1876. 1,80 M.

Bamberg, K.: Europa. Photolith. nach einem Relief. 1 : 4.000.000. 12 Bl. Gr.-Fol. Berlin, Chun, 1876. 12 M.; auf Leinw. 16 M.; auf Leinw. in Mappe 17 M.; auf Leinw. mit Rollst. 18 M.

Brandes, H.: Geschäfts- und Reisekarte von Europa. Farbendr. Fol. Wien, Perles, 1876. 1 fl. 20 Kr.

Carl, F.: Bierproduktionskarte von Mittel-Europa. Auf Grund der Verhältnisse des Jahres 1874. Nürnberg, Verlag der Allgemeinen Hopfenzeitung, 1876.

Central-Europa, Generalkarte von ———, bearbeitet im K. K. Militär-Geogr. Institut. 1 : 300.000. Heliogravüre in Kupfer. A 4, Portsmouth — B1, Kingston upon Hull — B3, Cambridge — C3, 's Gravenhage — D2, Texel — D3, Amsterdam — D4, Aachen — D5, Luxemburg — D6, Metz — D7, Belfort — F1, Schleswig — F3, Bremen — N6, Stanislau — O5, Ostrog — P4, Owruczij — P12, Lissa — Q1, Smolensk — Q7, Balta. Wien, 1876 und 1877.

Dubail, Europe centrale, dressée par le lieut. ———, sous la direction de M. le commandant Bureau. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Europe centrale, Carte de l'———; extraite de la carte des principaux Etats militaires de l'Europe. 4 Bl. Lith. Paris, Lemercier, 1876.

Europe écrite. Nouvelle carte murale dressée sous la direction de MM. A. et G. Meissas. Paris, Hachette & Co. 1876. 15 fr.

Guide géographique des chemins de fer. Carte des chemins de fer du Nord, de la Belgique, de la Hollande et leurs correspondances. — Carte des chemins de fer de l'Allemagne et de l'Autriche. Paris, imp. lith. Lemercier & Co., 1876.

Handtke, F.: Generalkarte des Schwarzen Meeres mit der Karte des Bosporus und der Dardanellen-Strasse. Lith. Imp.-Fol. Glogau, Flemming, 1877. 1,20 M.

Hauser, G.: Post- und Eisenbahn-Reisekarte von Mittel-Europa. Kpfrst. Imp.-Fol. Nürnberg, Serz & Co., 1876. 1 M.

Herkerath, A.: Eisenbahnkarte des östlichen Europa. Farbendr. 4 Bl. Utrecht, 1876.

Liebenow, W.: Eisenbahn- und Reisekarte von Mittel-Europa. 1 : 2.000.000. Chromolith. Imp.-Fol. Berlin, Berliner Lithogr. Institut, 1876. 2 M.

Liebenow, W.: Spezialkarte von Mittel-Europa. 1 : 300.000. 164 Blatt. Farbendr. Nr. 23: Stralsund, 24: Kolberg, 35: Anklam, 36: Stettin, 48: Küstrin, 49: Kreuz, 50: Gnesen, 61: Frankfurt, 62: Posen, 63: Kalisch, 75: Cottbus, 76: Liegnitz, 77: Breslau. Hannover, Oppermann, 1876 und 1877. à 1 M.

Liebenow, W.: Verkehrskarte von Österreich-Ungarn. 1 : 1.250.000. Lith. Imp.-Fol. Berlin, Berliner Lithogr. Institut, 1877. 5 M.

Longnon, A.: Carte de l'empire de Charlemagne après le partage de 806. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Mueller, Lieut. A.: Karte der Länder an der unteren Donau, von Wien bis Odessa, Constantinopel und Saloniki. 1 : 2.500.000. Weimar, Photolithogr. Institut, H. Graap, 1876. 1 M.

Pas-de-Calais, Carte du ——— indiquant les affleurements de la craie de Rouen entre la France et l'Angleterre, d'après la reconnaissance faite en août et septembre 1875. Paris, impr. Lemercier, 1875.

Ravenstein, L.: Karte von Mittel-Europa zur Übersicht der Kurorte und der Verkehrsstrassen. Lith. Gr.-Fol. Wien, Perles, 1876. 0,60 M.

Reymann: Spezialkarte von Central-Europa. 1 : 200.000. Neue Fortsetzung. Bl. 204: Mies, 206: Eula, 208: Leutomischl, 312: Lienz. Glogau, Flemming, 1876.

Schlacher, Hauptm. J.: Generalkarte von Mittel-Europa. Farbendruck. 12 Blatt. 1 : 1.200.000. Bl. 3: Danzig, Warschau — 5: Paris — 9: Marseille — 11: Belgrad, Prigran — 20: Mailand—Triest. Farbendruck. Wien, Selbstverlag, 1876.

Schwarzen Meeres, Karte der Küstenländer des ———. Lith. Gr.-Fol. Leipzig, Bibliograph. Institut, 1877. 0,50 M.

Stanford's orographical Map of Europa. Edited by Prof. A. C. **Ramsay**. 1 : 4.000.000. 4 Bl. Farbendruck. London, 1875.

Steinhauser, A.: Wandkarte von Mittel-Europa. 1 : 1.500.000. 6 Bl. Wien, 1876. 6 fl.

Straube, J.: Eisenbahnkarte von Mittel-Europa. Lith. und kolor. Gr.-Fol. Berlin, Barthol & Co., 1876. 1,80 M.

Viollet-le-Duc: Carte du massif du Mont-Blanc, 1 : 40.000. Farbendr. 4 Bl. Paris, Baudry, 1876. 20 fr.

Deutsches Reich.

Arendts, C.: Fragen und Aufgaben zur Geographie des Königreichs Bayern. 8°. Regensburg, Manz, 1876. 1,80 M.

Ascherson: Botanische Wanderungen durch die Torfmoore des Niederrheinlands. (Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westphalens, 32. Jahrg., 2 Hälfte.) Bonn, 1875.

Astronomisch-geodätische Arbeiten in den Jahren 1873 und 1874. Gr.-4°. — Dasselbe im J. 1875. Gr.-4°. Berlin, Imme, 1876. à 9 M.

Bayreuth. Ein Wegweiser durch die Stadt und Umgebung. 16°. Bayreuth, Giessel, 1876. 1,50 M.

Blath, Dr.: Die Wolkenbildung über der Norddeutschen Tiefebene. (Jahrbuch des Naturwissenschaftl. Vereins zu Magdeburg, 1876.)

Brackebusch, L.: Entwickelung der geognost. Verhältnisse der Gegend zwischen dem Falkenstein und Königerode am Unterharz. Gr.-8°. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1876. 1 M.

Braunschweig, Ortschafts-Verzeichniss des Herzogthums ——— auf Grund der Volkszählung vom 1. Dezember 1875. 8°. Braunschweig, Schulbuchhandlung, 1876. 0,60 M.

Bräunlich, O.: Geogr. und geschichtl. Bilder aus Thüringen für Volksschulen. 8°. Jena, Deistung, 1876. 1,20 M.

Bremische Statistik, Jahrbuch für ———, herausgegeben vom Bureau für Bremische Statistik. Jahrg. 1875. 1. Heft: Statistik des Schiffs- und Waarenverkehrs 1875. Lex.-8°. X, 273 SS. Bremen, v. Halem, 1876. 6 M.

Buchner, Dr. H.: Aus dem Karwendelthal. Mit 1 Kartenskizze. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Jahrgang 1876, Bd. VII, Heft I, S. 64—71.)

Bumbke, O.: Geographie von Schlesien für den Elementar-Unterricht. 8°. Breslau, Goerlich, 1876. 0,30 M.

Credner, G. R.: Das Grünschiefersystem von Hainichen im Königreich Sachsen. (Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Februar bis März 1876, S. 117—247.)

Delitsch, O.: Die Mittel-Deutschen Gebirge. (Aus allen Welttheilen, Juli 1876, S. 313—316; August, S. 347—350; September, S. 370—372.)

Diefenbach, C.: Das Main-Gebiet im Anschluss an die Heimathskunde. 8°. Frankfurt a. M., Jaeger, 1876. 0,40 M.

Dietlein, W.: Deutschland über Alles! Deutsches Land und Volk in Charakterbildern. Zusammengestellt für Schule und Haus. 8°, 277 SS. Leipzig, Spamer, 1877.

Ecker, A.: Zur Statistik der Körpergrösse im Grossherzogthum Baden. 4°, 4 SS., mit 1 Karte: Graphische Darstellung der Körpergrösse in Baden, entworfen nach den Rekrutirungs-Tabellen von 1840—64. 1877.

Engelbrecht, Hermanni Henrici ab ——— de Wineta deperdito Pomeranorum emporio commentatio. Herausgegeben von Dr. H. Müller. 8°, 44 SS. Marburg, Elwert, 1877.

Fils, Major A. W.: Barometer-Höhenmessungen vom Amte Ilmenau im Grossherzogthum Weimar. Lex.-8°. Jena, Dufft, 1876. 1 M.

Friederichsen, L.: Führer durch Hamburg und nächste Umgebung. Für die auswärtigen Mitglieder und Theilnehmer der 49. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zusammengestellt. Kl.-8°, 83 SS. Mit Karte der Umgegend Hamburgs, 1 : 50.000, und Plan der Stadt, 1 : 10.000.

Friederici, W.: Über die Lage Romowe's, des Oberpriestersitzes im heidnischen Preussen. (Altpreussische Monatsschrift, N. F., 3. Heft, April—Mai 1876.)

Frölich, H.: Hohentwiel und Umgebung. 16°. Stuttgart, Rupfer, 1876. 0,50 M.

Georgenthal, Klimatischer Kurort im Thüringer Wald. Praktischer Wegweiser für Reisende. Mit Karte von Georgenthal und Umgebung. Ohrdruf, Stadermann, 1876. 0,50 M.

Grad, Ch.: Les forêts de l'Alsace. 8°, 34 pp. Colmar, impr. de Veuve C. Decker, 1877.

Grössler, H.: Binnengrenzen der Gaue Friesenfeld und Hassegau. (Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte und Alterthumskunde, 9. Jahrg., 1876.)

Grothe, W.: Der Spreewald und seine Bewohner. (Sonntags-Blatt, herausgegeben von F. Michels, 1876, Nr. 37.)

Hellmann, Dr. G.: Über die Sommer-Regenzeit Deutschlands. (Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. XII, 1877, S. 1—9.)

Hirz, N.: Neuester Führer durchs Renchthal. 8°, 158 SS. Offenburg, Hambrecht, 1876. 1,50 M.

Höpfner, A.: Heimathkunde der Provinz Brandenburg. 8°. 1877. 0,60 M.

Hoppe, F.: Ortsnamen der Provinz Preussen. Gr.-8°. Gumbinnen, Sterzel, 1876. 0,60 M.
Abdruck aus der „Alt-Preussischen Monatsschrift, N. F., 13. Bd., 7. Heft".

Horst, G. A.: Der Starnberger See. Eine Wanderung durch seine Uferorte. Gr.-4°. München, Horst & Co., 1877. 9 M.

Kaiser, B.: Führer durch Gmünd und seine Umgebung. Gr.-16°. Schwäb.-Gmünd, Schmid, 1876. 2 M., mit Plan 2,60.

Kattner, E.: Die Verdeutschung der Polnischen Ortsnamen in den Ost-Provinzen Preussens. (Die Grenzboten, 35. Jahrg., 1876, Nr. 21.)

Kirchhoff, A.: Ein Besuch in Papenburg und im Saterland. (Aus allen Welttheilen, Juli 1876, S. 289—292.)

Knauth, P.: Geogr. Beschreibung oder Heimathkunde des Königl. Bezirksamts Lohr, im Kreise Unterfranken. 8°. Würzburg, Staudinger, 1876. 0,35 M.

Knauth, P.: Heimathkunde der Stadt und des Königl. Bayer. Bezirksamts Aschaffenburg. Gr.-8°. Aschaffenburg, Wailandt, 1876. 0,40 M.

Köhler, Dr. J. A. E.: Im Böhmerwalde. (Aus allen Welttheilen, Dezember 1876, S. 88—91; Januar 1877, S. 97—103.)

Königsberg, Bericht über den Handel und die Schifffahrt von ——— im J. 1875. Fol. Königsberg, Hartung, 1876. 3 M.

Kofler, F.: A short guide to Homburg v. d. H. and its environs. 8°. Homburg, Fraunholz, 1876. 0,80 M.

Kolberg: Wulfstan's Seekurs für die Fahrten von Schleswig nach Truso an der Warna'schen Küste von Preussen im 9. Jahrh. Gr.-8°. Braunsberg, Huye, 1876. 1 M.

Lettau, H.: Kurze Heimathskunde der Provinz Preussen. Gr.-8°. Leipzig, Peter, 1876. 0,25 M.

Meyn, Dr. L.: Petroleum-Fundorte im nordwestlichen Deutschland. (Triester Zeitung, 1876, Nr. 250, S. 4—6.)

Montanus: Bergisches in Land und Leuten. 8°. Remscheid, Krumm, 1876. 0,20 M.

Mucke: Deutsche Ortsnamen, besonders Westphälische. (Monatsschrift für Rhein.-Westph. Geschichtsforschung. 2. Jahrg., 1876, 7.—9. Heft.)

München-Freising, Statistische Beschreibung des Erzbisthums ———. (Histor.-polit. Blätter für das kathol. Deutschland, 79. Bd., 2. Heft.)

Nürnberg, Das alte und das neue ———. Ein Wegweiser durch die Stadt. 8°. Nürnberg, Daiber, 1876. 1 M.

Oberschlesien, Durch ——— nach Teschen. Von O. W. (Aus allen Welttheilen, 7. Jahrg., 1875, 9. Heft, S. 262—268.)

Oldenburg, Ortschaftsverzeichniss des Grossherzogthums ———, aufgestellt auf Grund der Ergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1875. Herausgegeben vom Grossherzogl. Statistischen Bureau. Oldenburg, Schulze, 1876. 0,75 M.

Paulus, E. v.: Die Alterthümer in Württemberg aus der Römischen, Alt-Germanischen (Keltischen) und Alemannischen (Fränkischen) Zeit. 4°, 54 SS. Stuttgart, 1876.
Abdruck aus den „Württemberg. Jahrbüchern".

Präcisions-Nivellement, Das ———, ausgeführt von dem Geodätischen Institute. 1. Bd. Arbeiten in den Jahren 1867—1875. Gr.-4°. Berlin, Imme, 1876. 10 M.

Preussische Landes-Triangulation, Die Königl. ———. Haupt-Dreiecke. III. Theil. Herausgegeben von der Trigonometrischen Abtheilung der Landes-Aufnahme. 4°, 341 SS., mit 1 Tafel. Berlin, im Selbstverlage, 1876.
Inhalt: A. Das Posen'sche Dreiecksnetz; B. Das Märkische Dreiecksnetz; C. Fünf sekundäre Punkte der Märkisch-Schlesischen Kette; D. Uebersicht der Breiten, Längen und der Azimuthe.

Ratzeburg, Mölln und Umgegend. Touristenführer. 8°. Lübeck, Seelig, 1876. 0,60 M.

Rheinische Dreiecksnetz, Das ———. 1. Heft. Die Bonner Basis. Gr.-4°. Berlin, Imme, 1876. 6 M.

Riecke, O.: Die Vierlande und deren Bewohner. (Aus allen Welttheilen, 8. Jahrg., 1. Heft, Oktober 1876, S. 1—3.)

Rohland, L. v.: Die Provinzialhauptstadt Giessen. Ergebnisse der Volkszählung vom 1. Dezember 1875. Gr.-8°. Giessen, Ricker, 1876. 3 M.

Rosen, K. v.: Vom Baltischen Strande. Rügisch-Pommer'sche Lebensbilder. Gr.-8°. Berlin, Nieter, 1876. 4,50 M.

Sachsen, Alphabetisches Verzeichniss sämmtlicher Ortschaften des Königreichs ———. 8°. Dresden, Heinrich, 1876. 0,60 M.

Sachsen, Seehöhen hervorragender Orte im Königreich ——— nach den Nivellements der Europäischen Gradmessung. Gr.-Fol. Freiberg, Engelhardt, 1876. 0,50 M.

Schnars, C. W.: Neuester Schwarzwaldführer. Gr.-16°. Heidelberg, Winter, 1876. 9 M.

Schneider: Neue Beiträge zur alten Geschichte und Geographie der Rheinlande. 8. Folge. Gr.-8°. Düsseldorf, Schaub, 1876. 1,50 M.

Schreiber, Dr. A.: Die Bodenverhältnisse im Süden Magdeburgs. (Jahresbericht des Naturwissenschaftl. Vereins zu Magdeburg, 1876.)

Seydlitz, G. v.: Neuer Wegweiser durch die Vogesen. 8°. Freiburg, Expedition v. Seydlitz' Wegweiser, 1876. 2,80 M.

Spaichingen, Beschreibung des Oberamtes ———. Stuttgart, Lindemann, 1876. 8°. 4 M.

Strassburg. Neuer Führer durch Stadt und Umgegend. Strassburg, Schmidt, 1876. 1 M.

Tabaksbau, Der ——— in Deutschland. (Leipziger Illustr. Zeitung, 1876, Nr. 1727, S. 107—108.)

Thüme, O., und H. **Gebauer**: Heimathskunde von Dresden. Gr.-8°. Dresden, Meinhold & Söhne, 1876. 2 M.

Tibus, A.: Der Gau Leomerike und das Archidiakonat von Emmerich in seiner ursprünglichen Ausdehnung und kirchlichen Einrichtung. Gr.-8°. Münster, Regensberg, 1877. 2 M.

Uracher Gebiet, Führer durch das ———. 8°. Urach, Laichinger, 1876. 1 M.

Virchow, R.: Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen mit besonderer Berücksichtigung der Friesen. Gr.-4°. Berlin, Dümmler, 1877. 20 M.

Voigtländer, R.: An den Rhein! Führer für Rheinreisende. Gr.-16°. Kreuznach, Voigtländer, 1876. 2,50 M.

Wallner, S.: Topographie des Königl. Amtsbezirkes Vohenstrauss im Kreise Oberpfalz u. Regensburg. Gr.-8°. Weiden, Taubald, 1876. 1,80 M.

Wiesbaden, Statistische Beschreibung des Reg.-Bezirks ———. Hrsg. von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. 1. Heft. Gr.-4°. Wiesbaden, Limbarth, 1876. 3 M.

Wittenberg, Fremdenführer durch ——— und Umgegend. 16°. Wittenberg, Herrosé, 1876. 0,50 M.

Wolkenhauer, W.: Die Insel Borkum. (Aus allen Welttheilen, Februar 1877, S. 144—146.)

Wunderlich: Die Kurische Nehrung. (Aus allen Welttheilen, November 1876, S. 49—51; Dezember, S. 86—88.)

Karten.

Andree u. Peschel, Physikalisch-statistischer Atlas des Deutschen Reichs, herausgegeben von ———. 1. Hälfte, 12 Karten mit Text. Bielefeld und Leipzig, Velhagen & Klasing, 1876.

Baumann, V.: Karte der Rench-Bäder und ihrer weiteren Umgebungen. 1 : 75.000. Lith. Offenburg, Tonoli, 1876. 1,50 M.

Bayerischer Generalstab, Kgl.: Topographischer Atlas von Bayern. 1 : 50.000. In 112 Blatt.
Bl. 55, Eggmühl (östl. Hälfte).

Bayern, Eintheilungskarte des Königreichs ——— nach General-Commando-, Brigade-, Landwehr-Bataillons-, Compagnie- und Musterungsbezirken. 1 : 800.000. Farbendr. München, Mey & Widmayer, 1877. 1,80 M.

Bayern, Positionskarte vom Königreich ——— nach den Originalen in Photolithographie durch Hauptmann **Albert** hergestellt. Höhenkoten in Meter; Äquidistanz der Niveau-Kurven 10 M. 1 : 25.000. Sekt. 471: Tagmersheim, 500: Rain, 529: Holzheim, 530: Ehekirchen, 532: Karlshuld, 535: Ober-Lauterbach, 536: Mainburg, 537: Pfeffenhausen, 538: Weihenstephan, 540: Postetu, 558: Thierhaupten, 566: Gammelsdorf, 568: Landshut, 597: Kronwinkel, 598: Geisenhausen. München, Mey & Widmayer, 1876 und 1877.

Behrisch, Plan von Dresden. Kpfrst. Imp.-Fol. Dresden, Biller, 1876. 1,65 M.

Böttger, H.: Gaukarte u. a. dieselbe begründende Diöcesankarte zu den Diöcesan- und Gaugrenzen Nord-Deutschlands, 2 Bl. Lith. Imp.-Fol. Halle, Waisenhausbuchhandlung, 1876. 12 M.

Bumbke, O.: Karte von Schlesien für den Schulgebrauch. Lith. Gr.-4°. Breslau, Goerlich, 1876. 0,15 M.

Capellmann, R.: Situations-Plan der Städte Aachen und Burtscheid. 1 : 2.500. Lith. Aachen, Barth, 1876. 0,90 M.

Dresden, Taschenplan von ———. Chromolith. Gr.-4°. Leipzig, Douffet, 1876. 0,30 M.

Elbe, Karte für die Einsegelung in die ———. Herausgeg. im Auftrage des Senates. 1 : 100.000. Hamburg, Friederichsen, 1876. 5 M.

Erzgebirges, Karte des ———. 1 : 390.000. Lith. Gr.-Fol. Annaberg, Graser, 1876. 0,50 M.

Frenzel: Situations-Plan der Stadt Weissenfels a./S. 1 : 5.000. Chromolith. Gr.-Fol. Weissenfels, Groebe, 1876. 0,60 M.

Gaspary u. Denis: Spezialkarte der Umgebungen von Metz. 1 : 50.000. Chromolith. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1,20 M.

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten 1 : 25.000. 8. Lfg. Farbendr. Roy.-Fol. Berlin, Neumann, 1876. 12 M.

Hadersleben—Kolding, Manöverkarte für die Gegend ———. 1 : 60.000. Herausgeg. vom Generalstabe der 18. Division. 4 Bl. Berlin, Goldschmidt, 1876. 3 M.

Handtke, F., und H. **Friedemann**: Schul-Wandkarte vom Königreich Sachsen. 9 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Glogau, Flemming, 1876. 6 M., auf Leinw. 10,50 M., mit rohen Holzrollen 12 M., mit polirten Holzrollen 13,50 M.

Hannover, Topographische Karte der Umgegend von ———. Herausgegeben vom Generalstabe des X. Armee-Corps. 1 : 50.000. 4 Blatt. Lith. Fol. Hannover, Helwing, 1876. 6 M.; à Bl. 1,75 M.

Kiel, Plan der Stadt ——— und Umgebung. Chromolith. Qu.-gr.-Fol. Kiel, Schwers, 1876. 1,60 M.

Kiel, Übersichtskarte der Gemarkungen des Kreises ———. Chromolith. Gr.-Fol. Kiel, Schwers, 1876. 1 M.

Kiepert, H.: West-Deutschland. 1 : 666.666. Berlin, Reimer, 1875.

Koch, C.: Geognostische Übersichtskarte des Regierungs-Bezirks Wiesbaden. 1 : 240.000. Chromolith. Gr.-Fol. Wiesbaden, Limbarth, 1876. 2 M.

Leeder, E.: Wandkarte der Provinz Posen. 6 Blatt. Lith. Imp.-Fol. Essen, Bädeker, 1876.

Leeder, C.: Wandkarte der Provinz Preussen. 6 Blatt. Chromolith. Gr.-Fol. Essen, Baedeker, 1876. 4 M., auf Leinw. in Mappe 10,50 M., auf Leinw. mit Stäben 12 M.

Linder, R.: Umgebung von Strassburg. 1 : 40.000.

Meiningen, Plan der Residenzstadt ——— nebst Umgebung. 1 : 7.500. Photolith. Gr.-4°. Meiningen, Brückner & Renner, 1876. 0,75 M.

Metz, Denkmäler und Kriegergräber auf den Schlachtfeldern um ———. Spezialkarte der Umgebung von Metz. 1 : 50.000. Chromolith. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1,60 M.

Metz, Plan der Stadt ———. 1652. Nach Merian. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1,50 M.

Metz, Plan von ———, 1876. 1 : 8.333. Farbendruck. Mit Deutschen und Französischen Strassennamen. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1 M.

Paulin, N.: Geologische Karte von Lothringen. Carte géologique de l'ancien département de la Moselle. 1 : 320.000. Farbendr. Dressée par L. Steff; les divisions géologiques dressées par N. Paulin. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 3 M.

Posen, Neuester Plan und Fremdenführer von ———, Chromolith. Gr.-Fol. Posen, Rehfeld, 1876. 1 M.

Postkarte vom Deutschen Reich. Nr. 9 (Schluss). Lith. Berlin, Neumann, 1876. 2 M.

Potsdam, Plan von ——— und Umgebung. 1 : 50.000. Lith. Qu.-gr.-4°. Berlin, Goldschmidt, 1876. 0,30 M.

Preuss. Generalstab, Kgl.: Kreiskarten, 1 : 100.000. Kreis Heiligenbeil, Gumbinnen, Elbing, Rastenburg, Pillkallen, Stallupönen, Gerdauen. Kupferst. Berlin, Schropp, 1876 und 1877. à 2 M.

Preuss. Generalstab, Kgl.: Spezialkarte der Umgebung von Berlin. 1 : 50.000. Sekt. Waudlitz, Schönerlinde, Bernau, Berlin, Tempelhof, Werneuchen, Friedrichsfelde, Lehnin. à 0,40 M. — 1 : 25.000. Sekt. Tempelhof, Zossen, Teltow, Lichtenrade, Rohrbeck, Oranienburg, Markau, Henningsdorf, Belitz, Wildenbruch, Linum, Marwitz, Nauen, Cremmen, Ketzin, Spandau, Grossbeeren. à 1,50 M. Berlin, Schropp, 1876 und 1877.

Preuss. Generalstab, Kgl.: Topographische Karte der Preussischen Staaten. Provinz Hessen-Nassau. 1 : 100.000. Sekt. 299H.: Schlüchtern. Kpfrst. Berlin, Neumann, 1876 1 M.

Preuss. Generalstab, Kgl.: Topographische Karte vom östlichen Theile der Monarchie, 1 : 100.000. Blatt 12: Ossecken, 102: Neuenburg, 103: Marienwerder, 119: Flatow, 121: Crone, 122: Culm, 123: Rehden, 113: Thorn. Kpfrst. Berlin, Schropp, 1877. à 1 M.

Reineck, R.: Spezialkarte vom Fichtelgebirge. 1 : 150.000. Kpfrst. Gr.-4°. Hof, Grau & Co., 1876. 0,60 M.

Reiss, R.: Wandkarte von Deutschland. 6 Bl. Lith. Gr.-Fol. Cöln, Schwann, 1876. 8 M.

Riewe, F.: Schulwandkarte von Pommern. 12 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Cöslin, Hendess, 1876. 6 M.

Rosenmüller, Hauptm. C. O.: Topographische Karte der Umgegend von Leipzig. 1 : 25.000. 4 Bl. Leipzig, Giesecke & Devrient, 1876. 7 M.

Rothenberger, H.: Lothringen. Im Auftrage des Kaiserl. Bezirks-Präsidiums von Lothringen nach amtlichen Quellen bearbeitet. 1 : 200.000. Wege-Karte. Mit Angabe der Kreis-, Cantons- und Gemeindegrenzen. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 2 M.

Sächs. Generalstab, Kgl.: Topographische Karte des Königr. Sachsen in 156 Bl., 1 : 25.000. Nr. 45: Leissnig, 59: Frohburg, 61: Geringswalde, 62: Waldheim, 63: Rosswein, 75: Langenleuba, 127: Geyer, 128: Marienberg, 129: Zöblitz, 138: Elterlein, 139: Annaberg, 140: Kühnhaide, 145: Eibenstock, 146: Johanngeorgenstadt, 147: Wiesenthal, 148: Hammer—Unterwiesenthal. Preis à Blatt mit Höhenverzeichniss ohne getuschte Böschungen 1,50, mit get. Bösch. 2 M. Leipzig, Engelmann, 1877.

Saile, F. X.: Wandkarte des Kreises Molsheim. 4 Bl. Lith. Gr.-Fol. Gebweiler, Boltze, 1877. 12 M.

Saile, F. X.: Wandkarte des Kreises Schlettstadt. 1 : 40.000. 4 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Gebweiler, Boltz, 1876. 9 M.

Schade, Th.: Atlas zur Geschichte des Preussischen Staates in 12 Blättern Gr.-4°. Glogau, Flemming, 1876. 3 M.

Schindler, O.: Situations-Plan der Stadt Carlsbad sammt einem Theil von Neufischern und Donitz. 1 : 2.880. Lith. Gr.-hoch-Fol. Carlsbad, Feller, 1876. 2 fl. 70 Kr.

Seekarten der Kaiserl. Deutschen Admiralität. Ostsee. Nr. 31: Fehmarnsund, 1 : 40.000, 0,75 M. — Nr. 32: Eckernförder Bucht, 1 : 50.000, 1 M. — Nr. 33: Kieler Bucht, 1 : 40.000, 1 M. — Nr. 37: Neustädter Bucht mit der Einsegelung in die Trave und nach Wismar, 1 : 50.000, 3 M. — Nr. 39: Kl. Belt, Aarösund, 1 : 50.000, 1,50 M. — Nr. 40: Alsensund, 1 : 50.000, 1,50 M. — Nr. 41: Flensburger Föhrde, 1 : 50.000, 1,50 M. Berlin, D. Reimer, 1875 und 1876.

Silber: Plan der Stadt Pforzheim. 4 Bl. 1 : 3.000. Lith. Gr.-Fol. Pforzheim, Riecker, 1877. 8 M.

Steff, L.: Ancien Département de la Moselle et pays environnants. 1 : 320.000. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 0,80 M.

Steff, L.: Batailles livrées sous Metz. Borny—Rezonville—Gravelotte. 1 : 80.000. Gr.-Fol. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1,60 M.

Steff, L.: Environs de Metz. 1 : 80.000. Chromolith. Gr.-Fol. Metz, Deutsche Buchhandlung, 1876. 1,60 M.

Straube, J.: Plan von Berlin mit nächster Umgebung. Chromolith. Imp.-Fol. Berlin, Straube, 1876. 2 M.

Wagner, F.: Post- und Eisenbahnkarte des Königreichs Sachsen. Lith. Imp.-Fol. Leipzig, Hinrichs, 1876. 1,75 M.

Weimar—Gera, Plan der Eisenbahn-Linie ———. Lith. Qu.-Fol. Jena, Doebereiner, 1876. 0,30 M.

Wittich, A. v.: Plan der Umgegend von Mainz. 1 : 25.000. Lith. Imp.-Fol. Mainz, v. Zabern, 1876. 4,60 M.

Worpitzky, F.: Situations-Plan des Ostseebades Heringsdorf. Chromolith. Gr.-Fol. Berlin, Reimer, 1876. 1 M.

Österreichisch-Ungarische Monarchie.

Bielz, E. A.: Trigonometrische Höhenmessungen aus dem südlichen Theile Siebenbürgens. (Verhandlungen des Siebenbürger Vereins für Naturw., 26. Jahrg., 1876.)

Böckh, J.: Pécs városa környékének földtani és vízi viszonyai. Egy szinezett földtani térképpel. Külön lenyomat a m. kir. földtani intézet évkönyvének IV. Kötetéből.

Böhmen, Über den Weinbau in ———. Mit einer kartogr. Darstellung des Weinbau's in Böhmen. 8°. Prag, Grégr & Dattel, 1876. 40 Kr.

Bresciani, A.: Viaggio nel Tirolo. 16°, 110 pp. Mailand, Muggiani, 1876.

Burgartz: Wind und Wetter im Vorarlberg. (Der Tourist, 7. Jahrg., 1875.)

Buberl, A.: Führer für Franzensbad. 16°. Marienbad, Götz, 1876. 1,50 M.

Czoernig, C. v.: Die Deutsche Sprachinsel Zarz in Krain. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Bd. VII, 1876, Heft 2, S. 129—163.)

Déchy, M.: Aus den Ortler Alpen. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Bd. VI, Jahrg. 1875, Heft 3, S. 201—213.)

Ehrenreich, A.: Topographisches Orts- und Post-Lexikon des Herzogthums Kärnten. 4°, 92 SS., mit 1 Karte. Klagenfurt, Kleinmayr, 1876. 2 fl.

Erben, J.: Statistisches Handbüchlein der Königl. Hauptstadt Prag für das Jahr 1875. Gr.-8°. Prag, Grégr & Dattel, 1876. 1,60 M.

Fekete, L.: Zur Verbreitung einiger Baum-Arten in den Ost-Karpathen. (Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 11. Heft.)

(Geschlossen am 17. April 1877.)

ORIGINAL-AUFNAHME DES WEISSEN NIL VON CHARTUM bis RIGAF

von

Lieut. Watson & Chippendall, R.E.

Oktober & November 1874.

REDUKTION von A. PETERMANN.

Maaßstab 1 : 2.200000.

Deutsche Meilen (15 = 1°)

Kilometer (111,3 = 1°)

Ägyptische Parten. Aufrechte Zahlen 1,5 bezeichnen die Schnelligkeit der Strömung (bei hohem Wasser) in Knoten (= Engl. Seemeilen) in einer Stunde. Die ganze Aufnahme geschah während der Zeit des hohen Wasserstandes. Überschwemmtes Sumpf-Land.

R. steht für das Engl. Water Quarrel (Fahrwasser, Flussbreite).

M. = Engl. Seemeilen. Y. = Yards (= 0,91 Meter). Die Daten bezeichnen die Lage der Expedition jeden Mittag.

Astronomische Beobachtungen der Aufnahme:

Fashoda	9° 53' 18" N.Br.	32° 19' 7" O.L. v. Gr.			
Sobat	8. 23. 50.	„	31	40	36. „
Schwaun	7 5 14	„	30	30	32 „
Carnitsch	6. 46 23.	„	31	11.	14 „
Ruhr	6 12 42.	„	31	38	46. „
Gondokoro	4. 54 28.	„	32	43.	46. „
Rigaf	4 44 32.	„	31	39	24. „

CHARTUM

Sandhügel

Allmählich ansteigendes Ufer

El Salamah

El Gerusch 12 Oktober

Wald Schelaz

El Foky-Ibrahim

Sandhügel, einzelne Bäume etwas Kultur

Armachol

El Ruaim

El Kuweh, Ansehnliche Stadt

EL AHUIN

Grosse Bäume meist Mimosen, dichtes Unterholz

Etwas Kultur, Sandhügel & lichter Wald

El Kunguak

Weide Land

Kleine Bäume, ganz kahle Ufer

Abu Zeer

Niedrige Ufer, hohes Gras

Schwimmende Gras-Inseln

Lichter Wald

Djebel Aim

12 Oktober

Saum von Schilfrohr

& hohem Gras in einer Breite von 3-400 Y.

Lichter Wald

Eingemündet 24 Oktober

Waldotscheo I.

Auf beiden Ufern Sumpf

Zahnter unter Wasser

Stehender Wald

Mahmet Aga, ungefähr 400 Y.

Matenich I.

12. Oktober

Kleine Bäume

Kika

Ghrab el Aisch

Ufer grossentheils sumpfig, einzelne Bäume

Fashoda

15 Oktober

Sitz der Gouvernements, Befestigungs-Niederlassung, Garnison 800 Mann

Kol. Kulturland, Baumwolle, Tucher, Mais &c

Baumwollen-Ausfuhr nach Chartum in 1875 150 Tons

Schilluk Dörfer

Kleine Bäume

Gras auf beiden Ufern

Ufer grösstentheils sumpfig

Aufnahme des Sobat von Dr. W. Junker 1876

Alual (Häuptling)

Angog

Ayot

Gobbo

Amol (Häuptling)

Adjak

Dang (Häuptling)

Wasser

NIU'AK

Bahr el Ghazal

Verzweigter in 15 s durchbrochener Flusslauf

Ufer zerrissen wechselnd

Schilluk Dörfer

Ägypt. Posten

Verschiedene durch hohes Gras

Hermitiana besonders Ambatsch

Kranz anderen Thieren als einzelne Vögel

Dampf von Gras, Ambatsch, Papyrus

Bewegliche Sumpfvegetation

Nellet Nuehr

Zerstreut liegende Dörfer

Malet Hurschuk

Schiffbare Ufer bis 10 Meilen

Einzelne B.

Schwaun

Dorf Kika

Muahah-Siderah

Abu Kika

Canussch

Tugu

Flussbreite 461 Fuss (trigonom.)

Ufer weniger morastig

Südgrenze des Ambatsch & Papyrus

Dörfer

Bohr

Nach Aussage der Araber

in Verbindung mit dem Bahr el Seraf

Ausgedehnte Ebene

Ufer 7 Fuss hoch

Ufer hoch bewaldet

Dorf & Hütten

Angebautes Land

Starke Strömung

Fester Boden

Dörfer & Hütten

Lardo

Gondokoro

Nil v. Gondokoro aufwärts

Gondokoro

Rigaf

Beiden Stromschnellen

KAKA

SCHILLUK

DJANGHEH

FALLANGH

NUEHR

BARI

SCHAIR

ALIAB

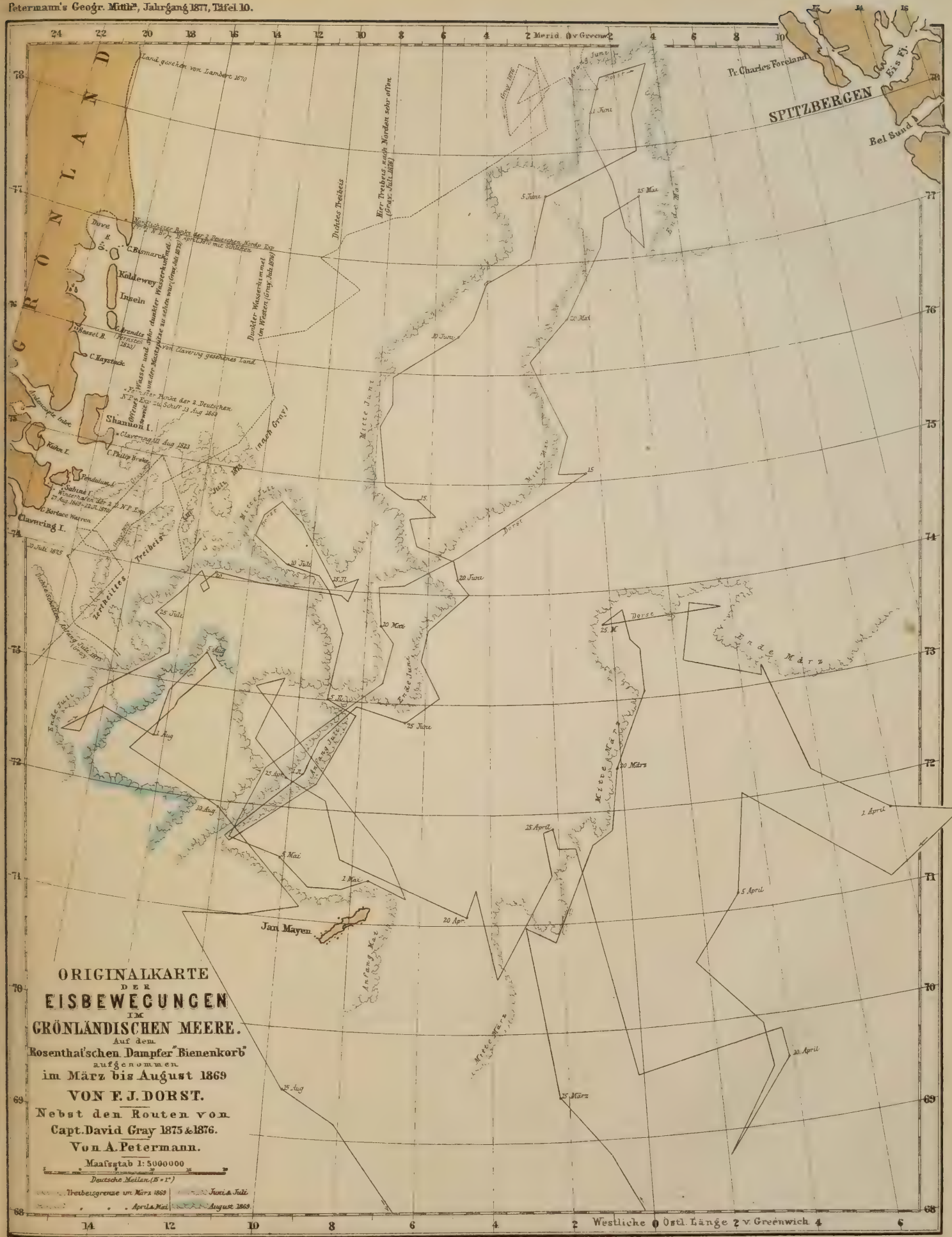
BOHR

Ostliche Länge von Greenwich

30 31 32 33

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

GOTHA: JUSTUS PERTHES 1877.



GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Thomas Elder's Expedition durch Inner-Australien, von Perth über den Murchison im Westen bis zum Neales im Osten,

ausgeführt durch E. Giles, 13. Januar—23. August 1876.

(Nebst Karte, s. Tafel 11.)

Die durch Th. Elder ausgerüstete und von E. Giles geführte Expedition durch West-Australien [1]) erreichte am 18. November 1875 ihr Ziel, die Kolonial-Hauptstadt Perth. Während einige Theilnehmer dieser Reise von hier mit dem Dampfer nach Süd-Australien zurückkehrten, beschloss Giles, die Rückreise wiederum zu einer Forschungs-Expedition durch das Innere zu gestalten; sein grossherziger Gönner Elder erklärte sich bereit, auch für diese neue Reise die Kosten zu tragen.

Am 13. Januar 1876 trat Giles die Rückreise an; da er beschlossen hatte, dieses Mal das Innere auf einem nördlicheren Breitengrade zu durchziehen, so führte er seine Expedition von Perth ab zunächst im Küstengebiete nach Norden und Nordosten, zum oberen Laufe des Murchison, den er am 19. April in der Nähe des Mt. Mathew überschritt. Das Flussbett bildet hier eine ausgedehnte Grasebene, auf der sich verschiedene Linien von Gum-Bäumen abheben; gelegentlich zeigen sich kleine Wasserkanäle. Die Breite beträgt zwischen 5 und 6 Miles. Am 22. April lagerten die Reisenden an einem von Norden her dem Murchison zulaufenden Creek, in malerischer Gegend: etwa 2 Miles vom Camp stieg in rauhen bewaldeten Abhängen Mount Gould empor, hübsche Bäume beschatteten die Ufer des Creek, und zahlreiche Akazien und andere Leguminosen zerstreuten sich über die grasreichen Landstrecken an beiden Seiten des Baches. Mt. Gould erhebt sich 1100 Fuss über das umgebende Gebiet, 2600 Fuss über den Ocean; von seinem Gipfel ab erblickte man unmittelbar im Osten am Fusse des Berges eine Grasfläche, die sich einige Miles weit ausdehnte, während weiterhin das ganze Land mit niedrigen Mulga-Bäumen oder Gestrüpp bedeckt schien. Dieser Berg besteht fast ausschliesslich aus kolossalen Blöcken nahezu reinen Eisens, so dass der Kompass sich unbrauchbar erwies. Der im Süden gelegene Mt. Hale scheint bedeutend höher zu sein als Mt. Gould.

Als Giles am 25. April seine Reise nordwärts fortsetzte, folgte er dem Laufe eines Creek, der ihn bald in eine steinige, skrubreiche Gegend und endlich in ein überaus rauhes zerklüftetes Bergland führte. Mit vieler Mühe brachte man die Kameele durch diess ihren Marsch so erschwerende Gebiet und erreichte dann das Thal des Gascoyne River. Dieses 3 oder 4 Miles breite Flussthal prangte im schönsten Grün; im Nordnordosten und Nordwesten wird es durch meist schroff abfallende Bergketten begrenzt, während unten in der Mitte des Flussbettes gewundene Linien kräftiger Eucalypten die zahlreichen Wasserläufe bezeichnen, in die sich der Gascoyne zersplittert. Einer derselben enthielt auf etwa 3 Miles Wasser, während alle anderen in der Nähe sich trocken zeigten.

Beim Verlassen dieses Thales betrat die Expedition wieder ein rauhes steiniges Bergland und erreichte am 1. Mai den Mt. Labouchere. Derselbe besteht aus röthlich und weisslich gefärbtem Granit, neben dem nahe am Fusse ein kalkartiger Stein sich zeigt. Eine Umschau von dem Gipfel des steilen Berges liess im Norden nirgends Wasserläufe oder hervorragende Berge erkennen; das Thal des Gascoyne liess sich 25 oder 30 Miles weit verfolgen, und höchst wahrscheinlich erstreckt es sich nicht weiter als höchstens 50 Miles nach Osten. Die Erhebung des Labouchere wurde zu 3400 Fuss über der See oder 1800 Fuss über dem umgebenden Lande bestimmt. Rings umher war nirgends Wasser zu entdecken; auf den umgebenden Hügeln zeigten sich hin und wieder verkümmerte Sandalwood- und Orange-Bäume. Das Nachtlager am Fusse des Berges zeichnete sich durch eine ausserordentlich kühle Temperatur aus; das Thermometer war am Morgen des 2. Mai auf 48° F. gesunken. Nach mühsamem Marsche durch steiniges Terrain kam Giles an demselben Tage zu einem Creek, der in nordwestlicher Richtung ein grasreiches Thal von ziemlicher Breite durchläuft; wahrscheinlich war diess der Oberlauf des Lyons. Jenseit des Thales nahm wieder das rauhe, skrubreiche und steinige Hügelgebiet die Reisenden auf. In der Nacht vom 5. auf den 6. fiel leichter Regen. Die Berge, welche dieses rauhe Gebiet zusammensetzen, in dem

[1]) S. Geogr. Mitth. 1876, S. 177 und 254.

so viele an der Westküste mündende Flüsse ihren Ursprung nehmen, bestehen fast gleichmässig aus Granit und streichen im Allgemeinen in fast parallelen nahezu ostwestlich laufenden Linien; sie haben meist flache Gipfel und umschliessen enge tiefe Thäler, die gewöhnlich eben so rauh und felsig sind, wie die Berge, und durch dichten Skrub das Reisen im höchsten Grade erschweren. Permanentes Wasser scheint es in dieser Gegend gar nicht oder nur an ganz vereinzelten Stellen zu geben. Auch die Eingeborenen scheinen schwach an Zahl zu sein; Giles begegnete ihnen hier gar nicht und konnte nur an dem Rauche, der gelegentlich in der Entfernung aufstieg, ihre Anwesenheit errathen. Am Morgen des 8. Mai begann ein heftiger Regenfall, der den ganzen Tag und auch noch die folgende Nacht hindurch anhielt.

Den 10. Mai erreichte die Expedition den Ashburton River. Schöne Eucalypten schmückten das Thal des Flusses, aber nur ein kleiner Wasserlauf schlängelte sich in dem ansehnlichen Bette hin, der zweifelsohne den letzten Regenschauern sein Dasein verdankte. In der unmittelbaren Nachbarschaft der Uferbänke zeigte sich schöner Gras- und Kräuterwuchs.

Giles verfolgte den Ashburton aufwärts, da er hoffte, dass ihn dieser Fluss ziemlich weit nach Osten führen würde. Das Wasser hörte bald auf, während die Vegetation längs des Bettes ihre grüne Frische bewahrte. Am 13. Mai gelangten die Reisenden zu einer Stelle, wo sich mehrere Creeks mit dem Hauptbette vereinigten, das weiter oberhalb aus Süden zu kommen schien. Giles folgte von hier demjenigen der einmündenden Creeks, der am direktesten aus Osten kam; in den Kanälen desselben traf er mehrere Sau-Disteln (Sonchus oleraceus), die er nur an zwei oder drei Stellen auf all' seinen Reisen im Innern gefunden. Nach einigen Miles verschwanden die Gum-Bäume und das Thal des Creek verengte sich zu einer Bergschlucht, reich an fliessendem Wasser und geschmückt mit einer Menge von Tea-Bäumen (Melaleuca). Später erweiterte sich die Schlucht wieder; man sah einige einheimische Pappeln, Quandong oder einheimische Pfirsich-Bäume, Orangen (Capparis) und Sandalwood-Bäume, alle aber im Wachsthume sehr zurückgeblieben.

Die nächsten Tage führten, nachdem man den Creek verlassen und eine nordnordöstliche Richtung eingeschlagen, wieder durch ein trockenes, kahles Felsland. Vom Gipfel eines der höheren Berge konnte man in allen Richtungen, mit Ausnahme der östlichen, endlose Berg- und Hügelreihen erkennen. Ein weiteres Vordringen nach Norden, das Giles ursprünglich beabsichtigt, erschien wegen des trostlosen, Nichts versprechenden Aussehens der Landschaft nutzlos; die nördlichste erreichte Berglinie nannte Giles Ophthalmia Range, in Erinnerung an die hartnäckige Augen-Entzündung, die ihn während jener Zeit quälte. Er kehrte daher wieder nach Süden zum Ashburton zurück, den er dann aufwärts in östlicher Richtung verfolgte.

Etwa 18 Miles oberhalb jener Stelle, wo die verschiedenen Creeks sich mit dem Ashburton vereinigen, fand man ein Reservoir mit permanentem Wasser mit zahlreichen Fischen, von denen einige über einen Fuss lang waren; die Tiefe des Wassers betrug 10 und mehr Fuss. In dem hier schon beträchtlich verengerten Flussbette wuchsen Tea-Bäume in grosser Anzahl. Die Quelle wurde Nicholl's Fish Ponds benannt. Auch hier vereinigten sich mehrere Bäche mit dem Hauptbette, das oberhalb jedes Zuflusses bedeutend geringer wurde; es war deutlich zu erkennen, dass der Hauptfluss keinen langen Lauf mehr haben konnte. Am Morgen des 28. Mai wurde der erste Frost des Jahres beobachtet, das Thermometer fiel auf 28° F. Den folgenden Tag verengte sich der Kanal des Creek zu einem unscheinbaren Faden. Der Ashburton, dem man eine weit grössere Erstreckung nach Osten zugeschrieben, näherte sich schon hier seinem Ende. Das ganze umgebende Land bot einen überaus öden und abschreckenden Anblick.

Am 1. Juni zeigten sich ausgedehnte Spinifex-Flächen; die folgende Nacht war ausserordentlich kalt, das Thermometer fiel auf 18° F. Am 3. Juni waren alle Berge und Hügel hinter dem westlichen Horizont verschwunden, die Reisenden hatten das grosse Wüstengebiet des Innern betreten, mit seinen flachgewellten Sandhügeln und seinen endlosen Spinifex-Flächen. In nahezu östlichem Vordringen kreuzte die Expedition zahlreiche rothe Sandhügel, die den Marsch im höchsten Grade erschwerten. Man fand eine Wüsten-Eiche (Casuarina dicaisneana), einige wenige Currajong-Bäume (Brachychiton Gregorii), Gras-Bäume (Xantorrhoea), Quandongs (Fusanus) und rothe Gum-Bäume (Eucalyptus); die letzteren suchen sich stets das höchst gelegene Gebiet aus, also hier die Gipfel der Sandhügel, während alle vorher genannten das niedrigere Terrain zwischen den Hügeln aufsuchen. Am Morgen des 5. Juni fand man, dass in der letzten Nacht einige der Kameele durch giftiges Futter erkrankt waren; sie zeigten sich zum Weitermarsch vollkommen unfähig.

Diese Erkrankung verursachte daher eine wesentliche Verzögerung des Marsches. Die Pflanze, welche das Unheil bewirkt, ist Gyrostemon ramulosus. Am 10. konnte die Reise fortgesetzt werden; in durchschnittlich östlicher Richtung vordringend durchzogen die Forscher eine entsetzliche trockene Wüste und trafen erst am 18. Juni wieder Wasser an. Am Abend des letztgenannten Tages erreichten sie nach einem wasserlosen Marsche von 230 Miles einen kleinen von weissen Gum-Bäumen eingefassten Wasserlauf, der

von einem niedrigen Mulga-bestandenen Felsrücken herabkam. Das Wetter war während der letzten Tage ein höchst unangenehmes gewesen, indem das Thermometer am frühen Morgen gewöhnlich auf 18° F. fiel, während des Mittags eine wahrhaft erdrückende Hitze herrschte. Das Land war eine vollkommen offene Wüste, eine sandige Hügelwelle folgte der anderen, und die einzige Vegetation bestand aus vereinzelten Bloodwood-Bäumen auf den Gipfeln einiger Sandhügel; dazu gesellte sich gelegentlich eine Wüsten-Eiche, einige Mallee-Bäume und vielleicht ein oder zwei verkümmerte Exemplare der einheimischen Pfirsiche. Auch fanden die Reisenden einige kleine ausgetrocknete Salzsee'n. In der Umgebung des Wassers, das sie am 18. Juni erreichten und das Giles nach einem dort gefallenen Kameele Buzoe's Grab nannte, zeigten sich Krähen, kleine Habichte, einige Kakadus und zahlreiche bronzeflügelige Tauben; eine kleine Art Wallaby ist durch die ganze Wüste verbreitet. Wenn in dieser Gegend östlicher Wind eintrat, war die Witterung kühl und angenehm; kam aber der Wind aus irgend einer anderen Richtung, so nahm die Wärme bedeutend zu und Myriaden von Fliegen kamen zum Vorschein.

Ein viertägiger Marsch brachte die Expedition zu den Alfred and Marie Ranges. Am Nordende dieser Bergkette fand sich eine kleine Regenwasser-Ansammlung — ein Beweis, dass die Mairegen, welche von den Reisenden beobachtet wurden, sich bis in die Wüste erstreckt haben. Am 27. Juni setzten die Forscher die Reise fort, über dasselbe Wüstengebiet, wie zuvor; nur wurden die Sandhügel etwas höher. Nach fünftägigem Marsche in östlicher Richtung zeigten sich die wohlbekannten Züge der Rawlinson-Berge. Damit betrat die Expedition jenes Gebiet, das uns Giles' Reisen im Jahre 1874 enthüllt haben. Über die im schönsten Grün prangenden Rawlinson- und Petermann-Berge wandte sich Giles südöstlich, zu den Musgrave-Bergen. Von hier schlug er eine neue Route nach der Telegraphen-Linie ein. Zunächst folgte er in südlicher Richtung dem Ferdinand River und besuchte die schon früher von ihm entdeckten Everard-Berge. In der Umgebung des Ferdinand zeigten sich zahlreiche Spuren von Viehheerden, obwohl keine Thiere zu sehen waren. Das Land zwischen den Musgrave- und Everard-Ketten ist eine mit Mulga-Skrub bestandene Ebene, aus der hin und wieder vereinzelte Granithügel hervorragen. Die Everard Ranges bestehen aus vollkommen nackten rothen Granitfelsen in wilden Formen. Giles wandte sich von hier wieder dem Ferdinand zu, dem er noch einige Miles folgte, und schlug dann eine östliche Richtung zur Telegraphen-Linie ein. Nach 60 Miles änderte sich der Charakter der Landschaft gänzlich, der Skrub verschwand und ein steiniger Boden mit niedrigen, flach gewölbten Hügeln nahm die Reisenden auf. Die Expedition suchte dann Appatinna auf, ein Wasserloch im Alberga River, das sie jedoch vollkommen trocken vorfand. Von da zog sie in südöstlicher Richtung zum Neales River, der nach Giles' Ansicht mit dem Ferdinand identisch ist. Den Neales abwärts verfolgend, gelangten die Forscher beim Mt. O'Halloran zur transcontinentalen Telegraphen-Linie; hier waren sie nur noch 60 Miles von der Peake Telegraphen-Station entfernt, die sie am 23. August erreichten.

Die Monsune und das Klima Indiens.

Von Dr. A. Woeikof, Singapore, Juni 1876.

Fort und fort wächst unsere Kenntniss der physikalischen Geographie und des Klima's der ausser-Europäischen Erdtheile, und manche lange Zeit gehegte Ansichten müssen, den neuen, genaueren Thatsachen gegenüber, als unhaltbar aufgegeben werden. In den letzten 10 Jahren ist der Anfang zu einem systematischen Studium des Klima's von Indien gemacht, und schon jetzt erhalten wir ein wesentlich verändertes Bild von dem mittleren und nördlichen Theile dieses Landes. In dem Werke von Blanford „Winds of Northern India" (Philos. Trans. U. S. 1874) sind die Hauptpunkte so gut dargestellt, dass ich ihm im Wesentlichen folgen werde. Über den südlichen und westlichen Theil Indiens (Präs. Madras und Bombay) ist in der letzten Zeit nicht viel erschienen, obgleich die ausgezeichneten Beobachtungen der Hauptstädte Madras und Bombay fortgesetzt werden und auch zahlreiche andere Stationen bestehen.

Das Studium des Klima's von Indien ist ein sehr anziehendes wegen der Schärfe, mit welcher man die verschiedenen Faktoren unterscheiden kann, die auf dasselbe einwirken. Diess ist durch die geographische Lage bedingt. Ein so grosses Land, so isolirt von allen anderen durch die höchsten Berge der Welt und darum so auf sich selbst und das südlich liegende Meer angewiesen, findet sich nicht wieder auf unserer Erde.

Durch die gegenseitige Stellung von Land und Meer ergeben sich die jahreszeitlich periodischen Winde (Monsune), und diese sind schon lange als die wichtigste Erscheinung

in dem Klima von Indien anerkannt, aber erst die neueste Zeit hat uns eine richtige Einsicht in das Wesen und die Wirkungen dieser Luftzüge gegeben, welche das Klima Indiens so wesentlich beeinflussen.

In den beiden contrastirenden Jahreszeiten ist die Erscheinung im Wesentlichen folgende: im Winter besteht eine hohe Wärme und Auflockerung der Luft nahe am Äquator, auf dem Indischen Ocean, während der Luftdruck im nördlichen Indien ziemlich hoch ist. Daher strömt denn von da die Luft nach äquatorialen Gegenden, in der Ebene des Ganges als ein NW. nach dem Bengalischen Meerbusen, im übrigen Indien als ein NE. [1]) nach dem westlichen Theile des Indischen Oceans. Da dieser Wind von kälteren und dabei trockeneren Regionen kommt, so ist die Zeit, wo er vorherrscht, die trockene Zeit des Jahres.

Im Sommer besteht eine hohe Wärme und Auflockerung der Luft im Nordwesten und Norden von Indien (Sind und Pandschab), und die Luft von dem Bengalischen Meerbusen strömt dorthin als ein SE.-, die Luft des Indischen Oceans als ein SW.-Wind. Indem diese Winde von warmen dampfbeladenen Meeren kommen, bringen sie Wolken und Regen, und die Zeit ihrer Herrschaft ist für den grössten Theil Indiens die Regenzeit.

Die Skizzen von Blanford geben eine Idee von den Windrichtungen des Winters und Sommers. Die ausgezogenen Pfeile in der ersten stellen die unteren, die punktirten die oberen Winde dar. Die Existenz der letzteren wird nach Blanford dadurch bewiesen, dass im Himalaya von 6000 Fuss an überall südliche Winde vorwiegen, und auch dadurch, dass in den Nordwest-Provinzen und im Pandschab im Winter regelmässig, wenn auch nicht ergiebig, Regen fallen.

Die Bewegung der Luft ist in dieser Jahreszeit im nördlichen Indien ziemlich schwach und Calmen sind vorwaltend. Diess ist besonders im Anfang der sogenannten kalten Jahreszeit, im November und Dezember, der Fall. Gegen Februar wird die Bewegung lebhafter. In der Nähe des Meerbusens von Bengalen ist der Wind überhaupt stärker, wie folgende Tabelle zeigt:

Bewegung der Luft in Engl. Meilen per Tag.

	NW.-Prov.		Bengalen		
	Rurki	Benares	Patna	Calcutta	Saugor-Insel (Ganges-Delta)
November .	19	55	52	82	112
Dezember .	25	34	34	91	125
Januar . .	40	56	65	105	134
Februar . .	47	73	73	115	191

[1]) Ich bediene mich durchweg der sogenannten Englischen Windnotirungen, wo E. Ost bedeutet und W. West. Dieselben sind jetzt von allen Meteorologen angenommen, um der Confusion vorzubeugen, welche das Zeichen O. erzeugte (im Deutschen Ost, im Französischen ouest).

Für den Sommer giebt die Windskizze nach Blanford nur ausgezogene Pfeile, d. h. nur die unteren Winde. Es sind dann, wie er sagt, zwei Zweige (branches) des Monsuns, einer, der von der Arabischen See kommt, als SW., und ein anderer von dem Meerbusen von Bengalen als SE. Letzterer Zweig bläst über Assam, Bengalen und die Ebene des Ganges, während ersterer, viel mächtiger, fast bis an die Mündung des Ganges dringt, denn er wird noch in Chota Nagpur (im westlichen Bengalen) und in Orissa gefühlt.

Blanford giebt für den Sommer keine oberen Strömungen der Luft an, denn der sommerliche SW.- (bez. SE.-) Monsun reicht bis zu einer so grossen Höhe, dass keine Gegenströmungen bis jetzt beobachtet sind. Überhaupt übertrifft der SW.-Monsun den NE. sowohl in der Höhe, bis zu welcher er sich erstreckt, wie in der Stetigkeit und Stärke.

Folgende Tafel beweist letzteres sehr deutlich.

Bewegung der Luft in Engl. Meilen per Tag.

	Bengalen				
	Saugor-Insel	Calcutta	Patna	Benares	Rurki
Juni . . .	309	198	90	95	73
Juli . . .	283	157	81	73	53
August . .	250	139	81	70	38
September .	228	132	84	58	27

Im südlichen Indien wird die Schwäche der Monsun-Strömung in den Wintermonaten noch dadurch bewiesen, dass an den Küsten die Land- und Seewinde frei hervortreten, während im Sommer die Stärke des Südwest-Monsuns durch das Aufhören dieser täglichen Periode in den Winden charakterisirt wird.

So z. B. in Bombay, wo Lage und Aufstellung der Aërometer sehr gut sind, nach der Schrift von Ch. Chambers: „The normal winds of Bombay".

	4 bis 8 Uhr Morgens		1 bis 5 Uhr Nachmittags	
	Mittlere [1]) Windrichtung	Mittlere [2]) Windstärke Engl. Meilen per Stunde	Mittlere [1]) Windrichtung	Mittlere [2]) Windstärke Engl. Meilen per Stunde
November	NE.	12,1	NW.	14,2
Dezember	NE.	7,6	NW.	12,0
Januar	NNE.	8,4	NW.	16,3
Juni	WSW.	14,5	WSW.	17,3
Juli	WSW.	18,4	WSW.	21,2
August	WSW.	17,4	W.	20,0

In der Zeit des SW.-Monsuns äussert sich also der Einfluss des (ihm nahezu entgegengesetzten) Landwindes nur dadurch, dass in den Morgenstunden der Wind etwas schwächer wird.

Im Winter oder der Zeit des NE.-Monsuns aber treten die Seewinde ganz frei hervor, und die mittlere Windstärke ist zur Zeit, wo sie durchdringen, sogar grösser als in der Nacht und am Morgen, wenn der NE. herrscht.

[1]) Auf die 16 Kompassstriche reducirt.
[2]) Ohne Rücksicht auf die Richtung.

Auch an der östlichen (Coromandel-) Küste sind Tages- und Nachtwinde im Winter regelmässig, erstere aber viel stärker. Die Brandung ist dann an dieser Küste, wo nur offene Rheden existiren, sehr gefährlich.

Die wichtigen Untersuchungen Blanford's sind geeignet, Licht über viele dunkle und missverstandene Punkte zu verbreiten. Es ist oft behauptet worden, der winterliche NE., der in Indien weht, sei der Passat selbst und komme aus Central-Asien über den Himalaya, während der SW.-Monsun nur eine verhältnissmässig unbedeutende Störung der regelmässigen Erscheinungen sei, daher müsste denn ersterer stärker sein und in viel grössere Höhe hinaufreichen, als letzterer. Das Umgekehrte ist der Fall, denn der winterliche NE.- (bez. NW.-) Monsun ist schwächer und reicht nicht über 6000 Fuss. Noch wichtiger ist der Irrthum wegen der Central-Asiatischen Herkunft des NE.-Monsuns (sogenannten Passats), und um ihn zu bekämpfen, braucht man sogar nicht die neuen, von Blanford gesammelten Thatsachen zur Hülfe zu nehmen. Allgemeine geographische Kenntnisse sind genügend. Der Himalaya hat seine meisten Pässe noch über 15.000 Fuss; die Kammhöhe übersteigt meistens noch 18.000 Fuss. Also über ein solches Gebirge soll der Passat hinüberwehen!

Es ist aber bekannt, dass auch in den tropischen Gegenden, wo der Passat am stetigsten weht, er selten eine Höhe über 18.000 Fuss erreicht, darüber wehen meistens Gegenwinde (Anti-Passat). Auf dem Pik von Teneriffa, welcher auf der mittleren Breite des Himalaya liegt, und dessen Höhe kaum die Hälfte der Kammhöhe des Himalaya beträgt, sind die Winde auch im Sommer westlich, wenn unten der NE.-Passat stetig weht.

Diess ist ein Beispiel mehr, wenn es solcher bedürfte, wie leicht manche Fehlschlüsse bei Betrachtung von meteorologischen Verhältnissen vermieden würden, wenn man sich nur Mühe gäbe, Etwas nachzudenken.

Es ist natürlich, dass, einmal die Central-Asiatische Herkunft des NE. in Indien angenommen, es sehr bequem erschien, ihn auch im Sommer fortdauern zu lassen, und diess über dem SW.-Monsun, dessen Existenz in den unteren Luftschichten sich doch nicht leugnen liess. Ja, Herr Mühry ist so weit gegangen, noch darüber einen SW.-Anti-Passat sich zu denken.

So weit bis jetzt bekannt ist, ist noch kein oberer Luftstrom aufgefunden, der in anderer Richtung als der Monsun wehte, ausser am Dodabetta-Pik in den Nilghiris (Süd-Indien), wo die Winde im Sommer vorwaltend NW. sind, und Blanford, wie auch Col. Sykes, durch den die Beobachtungen in Dodabetta bekannt wurden [1]), sind der Meinung, dass die Winde dieser Station durch das Thal von Utakamund, welches von NW. nach SE. streicht, beeinflusst werden.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass in grösseren Höhen über dem SW. ein Gegenstrom weht, jedenfalls aber ist es nicht der Passat, sondern ein Wind, der eher einem Anti-Passate entspricht, denn er kommt dann von einer Gegend hoher Wärme und bedeutender Auflockerung der Luft in der Höhe an. Die Anti-Passate der tropischen Meere kommen auch von einer Gegend hoher Wärme und Auflockerung der Luft, der äquatorialen Calmen-Gegend, und die Ursache ihrer Entstehung ist dieselbe.

Wie bekannt, streben die Winde, die Ungleichheiten des Luftdruckes auszugleichen, und wehen von den Gegenden mit hohem nach denjenigen mit niedrigem Luftdruck, und werden durch die Erd-Rotation in der nördlichen Hemisphäre nach rechts, in der südlichen nach links abgelenkt.

Da jedoch der Luftdruck je langsamer mit der Höhe sinkt, desto höher die Temperatur der Luft ist, so tritt es oft ein, dass in bedeutenden Höhen über der Oberfläche der Erde die Verhältnisse des Luftdruckes andere sein werden als unten, ja sich ganz umkehren [1]) und dann auch die Winde entgegengesetzt den unteren Winden sind. Der bekannteste Fall der Art ist in den sogenannten Anti-Passaten zu finden. Während die Passate von NE. und SE. wehen, d. h. ein Zufluss der kälteren Luft mittlerer Breiten nach der wärmsten äquatorialen Gegend sind, findet sich in bedeutender Höhe ein sogenannter Anti-Passat, von SW. oder NW., der die über der wärmsten oceanischen Gegend aufgestiegene Luft nach den höheren Breitegraden abführt.

Dass über einer im Sommer sehr warmen continentalen Gegend, wie das nördliche Indien, eine eben solche Luft-Cirkulation bestehen kann und sogar muss, liegt auf der Hand. Wir würden daher Zufluss unten haben und, bei der Lage Indiens, fast ausschliesslich von dem Indischen Ocean, und Abfluss oben, nach dem Ocean. Aber gerade weil die Auflockerung der Luft in Indien viel bedeutender ist, als auf den Oceanen zwischen beiden Passaten, so wird die obere Lufströmung sich erst in sehr grossen Höhen bemerkbar machen.

Wie überhaupt der Luftdruck uns den Schlüssel zu den Winden giebt, so auch hier. Die Isobaren-Karten für die 12 Monate von Blanford zeigen uns denn auf den ersten Blick, warum der NE.- (bez. NW.-) Monsun des Winters so schwach ist und von dem SW. (SE.) im Sommer so sehr an Stärke und Beständigkeit übertroffen wird. Die Unter-

[1]) Siehe Philos. Trans. für 1850, p. 101.

[1]) Das Weitere darüber s. im Ergänzungsheft Nr. 38 der Geogr. Mitth.

schiede des Luftdruckes in Indien sind im Winter klein, im Sommer viel grösser. Bis jetzt hatte man auf dem Continente von Nord-Indien einen viel höheren Luftdruck im Winter vermuthet, einigermaassen erinnernd an das, was auf denselben Breitengraden in Nord-Afrika, China und den Oceanen gefunden wird. Nach den von Blanford gefundenen Zahlen für den auf das Meeres-Niveau reducirten Luftdruck finden wir bis zur Grenze des Pandschab nirgends einen mittleren Lufdruck im Januar höher als 765 Millimeter, und es ist sehr wahrscheinlich, dass auch weiter nördlich der Luftdruck in Indien nicht höher ist.

Bis zu dieser Arbeit Blanford's konnte man vermuthen, dass der im Winter verhältnissmässig niedrige Luftdruck von Calcutta, Madras, Bombay und Tiruwanderam von ihrer Lage in der Nähe des Meeres herrühre. Im Sommer hingegen ist der Luftdruck bedeutend höher auf dem Meere und auch im Süden der Halbinsel als im Innern, und diess giebt eine lebhaftere Cirkulation der Luft.

Ich gebe hiermit einige Zahlen über den Luftdruck, in Millimeter, auf das Meeres-Niveau reducirt.

	Januar	Juli
Galle (Ceylon)	759,3	758,3
Port Blair (Andamanen)	60,5	56,7
Madras	61,7	55,3
Akyab (Arakan)	62,4	54,8
Tschitagong	62,1	52,6
Gowalpara (Assam)	62,2	50,1
Katak (Orissa)	63,8	52,5
Calcutta } Bengalen	63,0	51,1
Patna } Bengalen	63,0	50,3
Benares }	64,4	50,2
Jhansi } Nordwest-Provinzen	63,8	49,2
Agra }	64,0	49,6
Dschabalpur } Central-Provinzen	62,4	50,5
Nagpur } Central-Provinzen	62,1	50,9

Längs der Ostküste des Golfes von Bengalen und bis Assam (Port-Blair-Gowalpara) beträgt der Unterschied im Januar 1,7 Millimeter, im Juli aber 6,6 Millimeter.

Zwischen Madras und Agra haben wir 2,3 Millimeter im Januar und 4,7 Millim. im Juli &c. Nagpur und Dschabalpur liegen W. und S. von Benares und Agra und haben im Winter vorwaltende NE.-, im Sommer vorwaltende SW.-Winde, und wir sehen denn auch, dass im Winter der Luftdruck niedriger ist als in den oben genannten Orten der Ganges-Ebene, d. h. Nagpur und Dschabalpur Luft von dort empfangen müssen, während im Sommer die SW.-Winde von dem Arabischen Meer über die beiden Orte nach der Ganges-Ebene strömen.

Was die Winde selbst betrifft, so gebe ich unten die Mittel von einigen Punkten. Die Tafeln sind so eingerichtet, dass erst die Prozente der beobachteten Winde im Januar und Juli gegeben sind, dann die mittleren Windrichtungen nach Lambert's Formel für alle Monate, um den allmählichen Übergang der Monsune in einander zu verfolgen Die Spalte „p. Cent" nach der mittleren Windrichtung zeigt das relative Vorwalten der Hauptwindrichtung an, und je grösser das p. Cent, desto grösser dieses Vorwalten.

Windrichtungen, in Prozenten ausgedrückt.

	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Calm.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.	Calm.
	Januar									Juli								
Multan } Pandschab	27	10	4	7	4	12	3	33		5	12	0	11	9	56	1	6	
Lahaur } Pandschab	13	13	6	5	2	7	20	34		2	22	12	25	3	21	3	8	
Rurki } NW.-Provinzen	0	2	2	8	2	7	2	29	48	1	4	5	38	4	4	3	7	34
Benares } NW.-Provinzen	4	7	10	7	1	11	33	15	12	2	10	29	7	4	15	23	6	4
Adschmir } Radschputana	10	16	10	15	6	11	9	8	15	0	3	2	3	4	42	36	3	6
Jhansi } Radschputana	8	14	18	5	6	4	21	20	4	3	9	13	5	4	18	36	8	4
Dschabalpur } Central-Prov.	26	21	2	8	14	7	6	13	3	2	2	1	0	5	17	61	12	1
Nagpur } Central-Prov.	8	28	27	9	7,5	7,5	4	3	6	4	2	1	0	1	26	42	23	1
Hasaribag (W.-Bengalen)	8	3	2	5	9	7	30	36		3	4	17	19	23	10	13	10	
Katak } Orissa	9	13	25	13	16	6	6	12		4	1	2	5	35	23	21	9	
False Point } Orissa	12	39	13	8	7	8	3	4	6	0	1	0	5	9	40	35	9	1
Sagar-Insel } Ganges-Delta	27	25	5	4	10	14	7	8		1	2	3	13	33	36	9	3	
Calcutta } Ganges-Delta	32	5	6	2	10	8	15	20	2	2	4	11	18	47	12	4	1	1
Berhampur } Ganges-Delta	20	13	3	3	1	7	22	41		2	14	24	23	26	7	2	0	
Dhaka } Ganges-Delta	16	11	3	3	9	5	17	27	9	0	0	5	45	43	5	1	1	
Tschitagong } Arakan-Küste	33	15	10	1	1	6	20	14		0	3	27	34	25	8	2	0	1
Akyab } Arakan-Küste	12	25	7	6	3	4	19	23	1	0	1	8	33	34	20	1	2	1

Es ist aus dieser Darstellung leicht zu sehen, wie verschieden die Winde in Nord-Indien sind und wie verfehlt es sein würde, alle auf die NE.- und SW.-Monsune zurückzuführen. Obgleich in einigen Fällen diese Verschiedenheit auf lokale Ursachen zurückzuführen ist, so hängt sie doch überwiegend von allgemeinen Ursachen ab, namentlich von der Vertheilung des Luftdruckes. Der Ursprung der Winde des Winters ist in dem oberen Ganges-Thale zu suchen, von wo ab die Luft nach beiden Meeren abfliesst, aber sehr langsam. Der NE.- oder E.-Monsun Süd-Indiens fängt südlich von der Satpura-Kette (zwischen Jabalpur und Nagpur) an. In der Ganges-Ebene selbst sind die Winde meistens WNW. und Calmen sehr häufig. Wie schon oben bemerkt, werden die Winde gegen Ende des Winters und Frühlings stärker. In dem nördlichen Theile des Meerbusens von Bengalen fangen im Februar südliche Winde an,

Mittlere Windrichtung [1]).

	Januar.		Februar.		März.		April.		Mai.		Juni.		Juli.		August.		September.		Oktober.		November.		Dezember.	
		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.		p. Cent.
Multan . .	NNW.	45	N.	18	N.	30	NW.	14	WSW.	30	SSW.	41	SW.	49	SSW.	21	SSW.	70	WSW.	31	WNW.	19	N.	23
Lahaur . .	NW.	46	NNW.	47	NNW.	43	NW.	49	N.	35	NW.	10	ESE.	28	ESE.	35	WNW.	21	NNW.	31	NNW.	36	NNW.	50
Rurki . . .	NW.	27	WNW.	36	NW.	37	WNW.	29	NNW.	26	NW.	21	NE.	20	SE.	14	NNW.	17	W.	27	WSW.	21	WNW.	20
Benares . .	WNW.	33	W.	37	WNW.	38	WNW.	37	NNW.	24	NNW.	14	SSE.	6	WSW.	4	ENE.	5	WNW.	27	WNW.	38	WNW.	16
Adschmir. .	ENE.	10	WNW.	14	SW.	21	WSW.	52	WSW.	73	WSW.	67	WSW.	69	WSW.	53	WSW.	84	W.	48	NW.	11	ENE.	8
Jhansi. . .	NNW.	20	WNW.	20	SW.	12	W.	28	WNW.	33	WNW.	18	W.	33	W.	17	NW.	38	WNW.	28	NW.	25	N.	20
Dschabalpur.	N.	27	WNW.	11	W.	22	WNW.	34	WNW.	41	W.	74	W.	80	W.	75	WNW.	39	NNW.	16	NE.	28	NE.	50
Nagpur . .	ENE.	43	ENE.	16	SSW.	6	WNW.	24	NW.	47	WNW.	58	W.	73	W.	62	NW.	42	NE.	56	ENE.	62	ENE.	57
Hasaribag .	WNW.	60	WNW.	58	W.	61	W.	32	SSW.	17	S.	35	SSE.	31	WSW.	32	SE.	36	WNW.	34	NW.	62	WNW.	62
Katak . . .	ESE.	25	SSE.	23	S.	47	S.	63	S.	75	S.	56	SW.	52	SW.	54	SSE	25	NE.	30	NNW.	51	N.	27
False Point .	NE.	44	SW.	16	SW.	51	SW.	77	SW.	83	SW.	69	WSW.	76	WSW.	54	SW.	34	NE.	21	NNE.	58	NNE.	57
Sagar-Insel .	N.	30	SW.	38	SW.	62	SSW.	76	S.	82	SSW.	73	SSW.	71	SSW.	60	S.	58	W.	5	N.	60	N.	49
Calcutta . .	NW.	40	WSW.	23	SSW.	47	S.	74	SSE.	65	S.	58	S.	65	SSE.	55	SSE.	40	NW.	13	NNW.	58	NNW.	60
Berhampur .	NW.	57	WNW.	38	NSW.	51	S.	32	SE.	41	SE.	47	SE.	56	ESE.	41	ESE.	49	NNE.	13	NNW.	56	NNW.	71
Dhaka . .	NW.	40	W.	37	SSW.	48	S.	48	SSE.	65	SSE.	78	SSE.	88	S.	75	SSE.	64	SSE.	3	N.	36	NNW.	47
Tschitagong .	NW.	19	NW.	23	W.	31	SSW.	39	S.	41	SE.	61	SE.	70	SSE.	54	SE.	42	NNE.	7	N.	40	NNW.	52
Akyab. . .	NNW.	45	N.	51	NNW.	37	WNW.	30	SW.	23	S.	52	SSE.	72	S.	54	SSE.	42	SE.	10	NNW.	32	N.	30
Bombay . .	N.	80	NW.	65	NW.	78	NW.	73	W.	77	WSW.	79	WSW.	86	WSW.	94	WSW.	70	N.	41	NNE.	79	N.	73

während schon im westlichen Bengalen die Windrichtung sehr entschieden westlich ist, und diess dauert im Grossen und Ganzen bis zum Mai. Auch Gegenden, welche im Winter östliche Winde haben, erhalten jetzt westliche (Nagpur, Adschmir, Bombay &c.), so dass zu dieser Jahreszeit eine viel grössere Übereinstimmung in der Windrichtung in Indien Statt findet, als zu jeder anderen. Nur der nördliche Theil der Bai von Bengalen macht eine Ausnahme davon, eben so wie Assam und Arakan, aber letztere gehören schon geographisch nicht mehr zu Vorder-Indien.

Die Isobaren-Karten, von Blanford gezeichnet, erklären dieses Verhalten des Windes. Im März ist der Luftdruck schon nirgends, ausser etwa in Pandschab, höher als 760 Millimeter (auf das Meeres-Niveau reducirt), am niedrigsten scheint er südlich von Nagpur zu sein, unter 758 Millim., und ein ähnliches Minimum bildet sich in Unter-Assam, während weiter südlich, auf dem Meerbusen von Bengalen, das Barometer höher steht, daher denn die entschieden südlichen Winde im Ganges-Delta und Orissa. In den Nordwest-Provinzen und Pandschab, wo der Luftdruck höher ist, wehen daher noch immer NW.- und W.-Winde, welche jetzt nach der Depression bei Nagpur strömen, während in letzterem Orte die Winde von verschiedenen Richtungen kommen.

Im April hat die Hitze zugenommen und die Auflockerung der Luft auch. Der niedrigste Luftdruck, etwa 755 Millim., erstreckt sich von Nagpur über das Plateau des westlichen Bengalen bis in die Nähe von Calcutta. Von dem Bengalischen Meerbusen wehen daher Südwinde nach dieser Gegend zu, während der Zufluss der Luft auch von dem Arabischen Meere stärker wird, und in der Ganges-Ebene, Radschputana und den Central-Provinzen stetige und starke Westwinde die Herrschaft haben. Auch im Mai ist eine Auflockerung der Luft in derselben Gegend, aber noch markirter ist dieselbe weiter westlich, in Radschputana und Bandelkand, etwa 751 Millim. und die Temperatur hat dort ihr Jahres-Maximum erreicht (33—35° C.).

Im Juni erreicht die Auflockerung der Luft ihren Höhepunkt, und wahrscheinlich ist sie am grössten in Sind, wo auch, wie im westlichen Pandschab, die höchsten Temperaturen herrschen. Jetzt ist der sommerliche Monsun in voller Kraft vorhanden, und in den meisten Theilen Indiens fallen heftige Regen. Die Änderungen in den Windrichtungen von Mai bis Juni, dort, wo man annehmen kann, dass im Sommer der SW.-Monsun herrscht, bestehen darin, dass der Wind etwas nach Süd geht (so in Dschabalpur von WNW. nach W., in Nagpur von NW. nach WNW., in Bombay von W. nach WSW. &c.).

Im Ganges-Delta wehen, wie früher, südliche Winde.

Wir haben nun die Änderungen in der Windrichtung verfolgt von Winter zu Sommer und fast überall allmähliche Änderungen gefunden, nicht schroffe Übergänge von einem Monsum in den anderen oder Zeiten mit unbestimmten Winden, häufigen Windstillen, von Zeit zu Zeit von heftigen Stürmen unterbrochen.

Im Herbst ist der Übergang letzterer Art. Bis zum September herrschen in ganz Indien dieselben Winde wie im Juni, nur ist zu bemerken, dass der SW.-Monsun des Arabischen Meeres im August weiter nach Osten vorrückt, als in den anderen Monaten. Der Übergang von September zu Oktober ist ein sehr schroffer, und in ganz Nord-Indien, ja sogar in Bombay, hat Oktober die Windrich-

[1]) Ich habe die von Blanford gegebenen Grade auf 16 Kompassstriche reducirt, um die Übersicht zu erleichtern.

tungen des Winters, nur ist das Vorwalten der N.- (bez. W.-) Winde weniger entschieden. Wenn man den Verhältnissen im Detail nachforscht, so sieht man, dass die entgegengesetzten Windrichtungen durch einige Tage mit Calmen oder schwachen Winden getrennt werden. Diess ist die Zeit der Orkane im Meerbusen von Bengalen. Es besteht dort an der Mündung des Ganges oder südlicher eine barometrische Depression und, wenn die Winde in Bengalen schon nördlich geworden sind, bleiben sie an der Arakan-Küste noch südlich. Es bilden sich also über der Auflockerung, jedenfalls begünstigt durch die Wärme und den Dampfreichthum der Luft, die so gefürchteten Wirbelstürme. Das Nähere über ihre Entstehungsart ist noch nicht entschieden, Blanford z. B. denkt sich Calmen mit niedrigem Luftdruck dazu nöthig, während Willson [1]) sie zwischen den Süd- und Nord-Winden entstehen lässt.

Wenn, wie oben gesagt, ein sehr kleiner Unterschied zwischen der Richtung und Stärke der Winde des Frühlings und Sommers besteht, oder, wie man in Indien sagt, der heissen und der Regenzeit, so wissen wir doch, dass grosse, fundamentale Änderungen in der Witterung im Juni eintreten, indem dann die Regen anfangen. Es fragt sich nun, wie kommen diese Änderungen zu Stande?

Im Frühling, wenn die Erwärmung des Festlandes anfängt, wird von den nahen Meeren Luft angezogen, aber erst in den untersten Luftschichten, denn diese allein sind dann hoch erwärmt und leicht, wie schon daraus zu sehen ist, dass im April und Mai die Temperatur-Abnahme mit der Höhe am grössten ist. Wir haben schon gesehen, dass Anfangs nur im Norden des Bengalischen Meerbusens Südwinde eintreten, also die nach dem Continente eingezogene Luft kommt nicht von weit her. Auch im Westen Indiens reichen die dann herrschenden Westwinde wahrscheinlich nicht sehr hoch, und, von dem kälteren Arabischen Meere kommend, ist Condensation unmöglich. Wir haben Ursache, zu vermuthen, dass im Frühling der Luftdruck auf diesem Meere hoch ist, namentlich im nördlichen Theile desselben, und gerade von dort kommen die Winde im Frühling nach Indien. In Bombay ist die mittlere Windrichtung im März und April NW., im Mai W.

Am Ende Mai oder Anfang Juni scheint sich eine bedeutende Änderung im Luftdrucke über dem Arabischen Meere zu vollziehen, die Erwärmung von Wasser und Luft müsste schon den Luftdruck sinken machen, und der beständige Abfluss der Luft nach dem erhitzten Asiatischen Continente wirkt in derselben Richtung, so dass überhaupt kein Maximum des Luftdruckes sich mehr auf dem nördlichen Theile des Indischen Oceans findet und endlich Luft von der südlichen Hemisphäre den Äquator überschreitet und nach Indien hingezogen wird. Der SE.-Passat verwandelt sich dabei allmählich in einen Süd-, dann SW.-Wind — den eigentlichen, sommerlichen SW.-Monsun Indiens. Indem die Auflockerung in Indien gegen Juni noch zunimmt, wird dieser hereingezogene Seewind eine viel höhere Luftschicht einnehmen, als die Seewinde des Frühlings, und dabei wird diese Luft, über die wärmsten und dampfreichsten Gegenden am Äquator kommend, sehr feucht ankommen, und den mitgebrachten Wasserdampf in mächtigen Regengüssen fallen lassen.

Also es ist die Beschaffenheit der Luftströme, die von Juni bis September über Indien wehen, welche die so ergiebigen Regen dieser Zeit veranlasst. Sie treten nicht zu derselben Zeit im ganzen Lande ein, sondern im Ganzen früher an den Küsten und im Süden. Weiter im Innern und im Norden kann am Anfang der Monsun-Strömung fast kein Regen fallen, wegen der sehr hohen Temperatur, und auch darum, weil die Luft schon den grössten Theil ihres Wasserdampfes auf dem Wege hat fallen lassen. Später werden die Luftströme über den Gegenden, wo früher Regen gefallen war, wieder Wasserdampf aufnehmen. Andererseits wird dann weiter im Norden durch die eintretende Trübung die Temperatur niedriger, und im Juli erhalten dann auch Central-Indien und zuweilen Radschputana und das östliche Pandschab ergiebige Regen. Sind mit der nahen Bikanir-Wüste und das westliche Pandschab bleiben aber meistens trocken.

Folgende Zahlen, nach Blanford's „Winds of Northern India" und Willson's „Bengal Report for 1874", geben eine Idee über die Vertheilung der Regen vorzüglich im Norden Indiens. Was den Süden betrifft, so war darüber viel mehr publicirt, namentlich durch Col. Sykes, und die von ihm gegebenen Zahlen sind durch Dove's treffliche Darstellung [1]) allgemein bekannt geworden. In neuerer Zeit aber ist sehr wenig Neues aus dem Süden Indiens bekannt geworden.

Ich gebe erst die Jahressumme in Millimetern, dann aber die Vertheilung in Prozenten, wobei drei Hauptperioden unterschieden sind, die Winter- und Frühlingsregen, Januar bis April, die eigentlichen Monsun-Regen, Juni bis September, und endlich die Monate Oktober bis Dezember. Mai ist ausgelassen, da dieser Monat sich weder an die eine, noch an die andere der ersten Perioden anschliessen lässt. In den Nordwest-Provinzen, Pandschab und Radschputana ist er einer der trockensten Monate, während im Osten Bengalens und in Assam dieser Monat den Anfang der Monsun-Regen bezeichnet.

[1]) Siehe sein „Meteorological Report of Bengal", 1874.

[1]) Siehe „Vertheilung der Regen" in Klim. Beitr.

Vertheilung der Regen.

		Jahr. Mill.	Prozente. Januar bis April.	Juni bis Septbr.	Oktober bis Dezember.
Madras	Coromandel-Küste	1440	6	37	54
Vizagapatam	Coromandel-Küste	1150	7	54	37
False Point	Orissa	1900	6	65	34
Katak	Orissa	1403	7	76	15
Hasaribag, West-Bengalen		1329	4	87	8
Sagar-Insel	Ganges-Delta	2131	5	72	16
Berhampur	Ganges-Delta	1357	8	70	12
Calcutta	Ganges-Delta	1676	7	75	9
Dhaka	Ganges-Delta	1826	13	65	8
Goalpara	Assam	2449	8	72	6
Sibsagar	Assam	2410	79	61	7
Tscherapundschi, Kasia-Berge		12681	8	74	3
Akjab, Arakan		5205	1	85	9
Benla-Fort	Himalaya	6069	4	84	6
Dardschiling	Himalaya	3082	6	82	7
Naini Tal	Himalaya	2199	19	70	8
Simla	Himalaya	1478	15	79	1
Hazara	Himalaya	1109	37	50	7
Lahaur	Pandschab	347	26	56	8
Peschawar	Pandschab	277	47	40	12
Multan	Pandschab	183	35	50	9
Adschmir	Radschputana und Bandelkand	569	8	89	2
Jhansi	Radschputana und Bandelkand	893	6	90	4
Barayli	Ganges-Ebene	1117	7	88	3
Agrah	Ganges-Ebene	691	5	90	2
Benares	Ganges-Ebene	985	4	90	5
Patna	Ganges-Ebene	966	5	84	7
Dschabalpur	Central-Provinzen	1431	3	92	5
Nagpur	Central-Provinzen	1136	5	87	7
Rajapur	Central-Provinzen	1302	4	90	5
Punai	Dekkan-Plateau	693	3	72	20
Solapur	Dekkan-Plateau	709	6	69	18
Mahableshwar, W. Ghats		6456	1	97	2
Bombay		1811	0	95	4

Es ist leicht zu sehen, dass die grössten Contraste im Süden zu finden sind; in Bombay und Mahableshwar fallen 95 und 97 Prozent der ganzen Regenmenge von Juni bis September, d. h. es regnet nur während des SW.-Monsuns, der hier direkt vom Meere kommt und, zum Aufsteigen gezwungen, sehr ergiebige Niederschläge giebt. An der Coromandel-Küste hingegen ist der SW. ein Landwind, und die ergiebigsten Regen fallen dort von Oktober bis Mitte Dezember, d. h. während der Calmen und veränderlichen Winde des Monsunwechsels und beim ersten Andrange des NE.-Monsuns, der warm und dampfbeladen von dem Meerbusen von Bengalen ankommt. Aber es ist falsch, zu sagen, was bisweilen gethan wird, die Regenzeiten der Coromandel-Küste seien die entgegengesetzten von denen der Westküste und der NE. sei hier der eigentliche Regenwind, denn Januar und Februar, wo der NE. noch entschieden herrscht, sind viel trockener als die Monate Juni bis September, wo der SW. vorwaltet.

Noch weiter nördlich, sogar im Ganges-Delta, finden sich diese späten Regen von Madras, aber sie beschränken sich auf den Oktober. Dieser Monat ist dort der unregelmässigste des ganzen Jahres. Wenn eine der gefürchteten Cyklonen losbricht, dann kann in kurzer Zeit eine enorme Regenmenge fallen, in anderen Jahren aber ist der Oktober trockner. An der Meeresküste regnet es dann im Ganzen viel mehr am Ende des Jahres, als etwas weiter im Innern, so z. B. fallen 16 Prozent auf der Sagar-Insel und nur 8 Prozent in Calcutta.

Die Regenhöhe vermindert sich sehr rasch von der Küste nach dem Innern in der Ebene und steigt sehr bedeutend, sobald die feuchten Luftströme an Bergseiten aufsteigen müssen. In dem waldigen und sumpfigen östlichen Bengalen, Assam und Arakan ist die Regenmenge viel bedeutender, als weiter westlich. So schon in Dhaka mehr als in Calcutta, in Akjab, an der Arakan-Küste schon über 5000 Millim. Wenn die Südwinde noch über die feuchten Landschaften Sylhet und Cachar gestrichen sind und dann an den steilen Kasia-Bergen in die Höhe steigen müssen, erhalten wir die grösste Regenmenge, die jemals gemessen wurde, in Tscherapundschi 12.681 Mill. (d. h. über $12\frac{1}{2}$ Meter). Und diese enorme Menge ist nicht etwa gleichförmig über das ganze Jahr vertheilt, sondern 10.973 Mill. fallen in den fünf Monaten Mai bis September, und 3559 Mill. allein im Juli, während im Dezember nur 2 Mill. fallen.

Vielleicht einen noch besseren Beweis, wie regenreich diese Gegenden sind, bietet uns das Thal des mittleren Bramaputra. Seine Lage ist eine solche, dass die feuchten Winde entweder auf einem Umwege dorthin kommen oder von den Kasia-Bergen absteigen müssen, d. h. sich erwärmen und von dem Sättigungspunkte entfernen, und doch ist nirgends eine Regenmenge von weniger als 1600 Mill. gemessen. Wo die Luft wieder aufsteigt, in Benla-Fort im Himalaya, hat man wieder über 6000 Mill. gemessen.

In den Himalaya-Stationen vermindert sich die Regenmenge von Ost nach West, so dass Hazara nur $\frac{1}{6}$ der Regenmenge von Benla hat. Diess ist nicht nur der grösseren Trockenheit im Innern zuzuschreiben, sondern auch der Richtung des Gebirges. Der östliche Himalaya streicht von W. nach E., ist also den im Sommer herrschenden Südwinden fast perpendikulär, der westliche Himalaya hat aber eine Richtung NNW. nach ESE. bis NW.—SE., ist also den SE.-Winden des Ganges-Thales nahezu parallel.

In den Gegenden östlich von Calcutta ist auch das frühe Eintreten der Regen zu bemerken, sie sind stark schon im April, nachdem die Seewinde die Herrschaft erlangt haben. Die kühlere Luft, Folge der Wald- und Dampfbedeckung, lässt es eher zur Condensation kommen.

In der Ganges-Ebene, nordwestlich von Calcutta, tritt hingegen die Regenzeit spät ein, und April und Mai gehören zu den trockensten Monaten. Die Regenmenge vermindert sich, und 80 bis 90 Prozent davon fallen in den vier Monaten Juni bis September.

In dem Pandschab ist eine weitere, sehr bedeutende

Verminderung der Regenmenge zu bemerken, und eine Anderung der Periode. In der Ebene fällt noch die grösste Menge in den Monaten Juni bis September, aber eine andere Regenzeit ist auch schon markirt, im Vorfrühling, namentlich Februar und März. Die drei letzten Monate des Jahres sind sehr regenarm, namentlich November, während im Frühling (April, Mai) eine zweite, nicht so markirte trockene Zeit zu bemerken ist.

Auch weiter südlich, in der Ganges-Ebene und Radschputana, fallen regelmässig Regen im Anfange des Jahres, meistens im Februar, aber ihre Menge tritt gegen diejenige der Monsun-Regen sehr viel zurück.

Auf der Westküste sind die Regen ergiebig und fast ausschliesslich auf die Monate des SW.-Monsuns beschränkt. Östlich von den Ghats, auf dem Plateau von Dekkan, vermindert sich die Regenmenge sehr stark (Punai, Solapur), aber weiter nach NE., in den Central-Provinzen, wird dieselbe wieder grösser.

Die Temperatur der Luft in Indien wird mehr als in anderen Ländern von den Wind- und Regenverhältnissen beherrscht, und die höchste Temperatur des Jahres tritt schon meistens im Mai oder Juni, d. h. vor der Regenzeit, ein. Man unterscheidet im gewöhnlichen Gebrauche drei Jahreszeiten, die kühle, die heisse und die Regenzeit. Natürlich hat diess nicht für ganz Indien seine Gültigkeit. Im östlichen Bengalen und Assam steigt die Temperatur bis zum Juli, und die trocken-heisse Zeit fällt ganz weg, während auf dem Plateau von Dekkan und auf der Coromandel-Küste, wo die Regen des Südwest-Monsuns nicht ergiebig sind, die grosse Hitze bis September fortdauert. Ich gebe unten die mittleren Temperaturen des Jahres, der Monate Januar und Juli, und des heissesten Monats.

Mittlere Temperatur in Celsius.

		Höhe Engl. F.	Jahr.	Januar.	Juli.	Heissester Monat.	
Galle (Ceylon)		40	26,4	25,7	26,5	April	27,9
Port Blair (Andamanen)		61	27,0	26,1	26,9	April	28,8
Akjab (Arakan)		21	26,0	20,8	26,8	Mai	29,1
Madras		27	28,2	25,0	30,1	Mai	31,3
Katak, Orissa		80	26,9	21,7	28,5	Mai	31,3
Sagar-Insel	Ganges-Delta	16	26,4	20,6	28,8	Mai	29,9
Calcutta	Ganges-Delta	18	26,3	20,3	28,5	Mai	29,9
Berhampur	Ganges-Delta	65	26,1	18,3	29,0	Mai	30,9
Dhaka	Ganges-Delta	35	25,8	19,1	28,5	Juni	28,6
Goalpara	Assam	386	23,8	17,5	27,4	Aug.	27,6
Sibsagar	Assam	332	23,4	14,8	29,3	Juli	29,3
Dardschiling (Himalaya)		6941	12,3	6,1	17,7	Juli	17,7
Hasaribag (Westl. Bengalen)		1996	28,6	16,4	26,0	Mai	30,3
Mungair	Ganges-Ebene	160	25,4	16,9	29,0	Mai	31,0
Patna	Ganges-Ebene	179	25,2	16,1	29,2	Mai	31,3
Lacknau	Ganges-Ebene	364	25,4	15,3	29,9	Mai	33,6
Agrah	Ganges-Ebene	551	25,4	15,0	29,9	Mai	33,6
Rurki	Ganges-Ebene	880	23,7	13,9	29,0	Juni	31,9
Chukrata (Himalaya)		6884	13,9	5,9	18,7	Juni	20,3
Lahaur	Pandschab	700	24,1	11,9	31,9	Juni	34,1
Multan	Pandschab	400	24,2	11,6	33,7	Juli	33,7
Adschmir	Radschputana und Bandelkand	1800	25,4	15,1	29,3	Mai	33,3
Jhansi	Radschputana und Bandelkand	836	25,9	16,4	28,6	Mai	34,6
Dschabalpur	Central-Provinzen	1351	24,0	16,8	25,9	Mai	32,7
Nagpur	Central-Provinzen	1025	25,9	20,4	25,9	Mai	34,1
Rajapur	Central-Provinzen	981	25,7	19,6	25,8	Mai	33,8
Bombay		20	26,3	23,2	27,4	Mai	29,7

Mit den schon erwähnten Ausnahmen tritt in ganz Indien das Maximum der Temperatur im Mai ein und sinkt von da ab ununterbrochen bis zum Januar, und namentlich schnell bis zum Juli, d. h. zur Höhe der Regenzeit, dann langsam bis zum Oktober, denn die kleinere Sonnenhöhe und Tageslänge wird in letzterem Monate durch weniger Regen und mindere Bevölkerung compensirt, dann wieder rasch von Oktober bis Dezember.

Die Höhe der Temperatur in der heiss-trockenen Zeit wird durch die Lage sehr beeinflusst. Die Höhe des Meeres oder ausgedehnter Wälder und Moräste mildert sie sehr. So ist z. B. diese Temperatur in Adschmir in Radschputana um 4,2 höher als in Akjab, trotz der 6° nördlicheren Breite und der 1800 Fuss grösseren Höhe. Dieser Unterschied tritt eben so deutlich hervor, wenn wir das Plateau des westlichen Bengalen oder Behar mit dem östlichen Bengalen oder Assam vergleichen. Es ist immer der, die Temperatur erniedrigende Einfluss der Verdunstung des Wassers, ob dieses Wasser von der Oberfläche des Meeres, grosser Flüsse und Moräste oder von den Blättern der Bäume geliefert wird. Freilich, wenn ein Ort am Meere liegt, so haben wir noch die Grösse der Wassermasse in Betracht zu ziehen, welche sich nicht so schnell erwärmen kann.

Eben so ist der geringe Einfluss der Höhe auf die Temperatur in der trocken-heissen Zeit zu bemerken, so lange es sich um Massenerhebungen (Plateaux) handelt. Man vergleiche z. B. die hohe Station Hasaribag mit Mungair und Patna, oder Adschmir mit Agrah. Natürlich kann diess nur für Massenerhebungen gelten, wo der Boden sich eben so stark erhitzt, als in den Niederungen. In der freien Luft und in den Gebirgen ist die Abnahme der Temperatur mit der Höhe am schnellsten gerade in dieser Jahreszeit. Desto schneller sinkt dann die Temperatur auf den Plateaux vom Mai zum Juli, beim Eintritt der Regenzeit.

Im Winter ist die Temperatur dieser Plateaux auch nicht so niedrig, wie man erwarten sollte, es scheint, dass dann die kalte Luft nach unten abfliesst, so dass die relativ kälteste Gegend dann an der unteren Dschamuna und im mittleren Thale des Ganges zu suchen ist, etwa von Agrah bis Patna.

In den Central-Provinzen, auf Höhen von durchschnittlich über 1000 Fuss ist die Temperatur des Mai auch eine sehr hohe, und nirgends in Indien sinkt die Temperatur

so rasch vom Mai zum Juli, so z. B. in Dschabalpur um 6,3, in Nagpur um 8,2, in Rajapur um 8,0. Die Höhe mag dazu beitragen, aber mehr wohl noch die starken und anhaltenden Regen des Monsuns, wobei etwa doppelt so viel Wasser fällt wie in der Ganges-Ebene. Ich muss hier der sogenannten heissen Winde erwähnen, welche im Innern Nord-Indiens vom März bis zum Juni wehen. Die Hitze und Trockenheit derselben ist so gross, dass man schon lange ein Mittel ersonnen hat, um sich vor denselben zu schützen, nämlich man hängt Grasmatten an die Seite des Hauses, von wo der Wind kommt und begiesst sie mit Wasser. Die starke Verdunstung mildert die Temperatur bedeutend, so lange der Wind dauert, d. h. von etwa 10 Uhr Morgens bis Sonnenuntergang.

Nach Allem, was darüber bekannt ist, rührt die Hitze und Trockenheit dieser Winde daher, dass sie über heisse und trockene Gegenden wehen. Sie haben nichts gemein mit dem Schweizer Föhn und ähnlichen Gebirgswinden, wo die Hitze und Trockenheit dynamische Ursachen haben, was, ausser der Ausdehnung der Gegend, wo sie herrschen, auch dadurch bewiesen wird, dass sie nur am Tage auftreten, Föhne aber sind an keine Tageszeit gebunden, und eins ihrer charakteristischen Merkmale ist, dass, wenn sie wehen, die Temperatur Nachts und Morgens andauernd hoch ist. Blanford bemerkt ausdrücklich [1]), dass im April und Mai, erst wo die heissen Winde wehen, die Nächte windstill und kälter seien, als in Bengalen und bestreitet daher Dr. Mühry's Meinung, letztere seien der Nord-Ost-Passat, über den Himalaya gekommen, und seien eine Retroversion im Windschatten des Gebirges [2]).

Betrachten wir die Mitteltemperaturen Indiens, so sehen wir, dass die Abnahme derselben nach Norden äusserst langsam ist, so z. B. zwischen Bombay und Lahaur nur 2,2° C. für 13 Breitengrade. Diess ist dadurch zu erklären, dass im Süden Indiens durch die Nähe des Meeres die Hitze gemildert wird, und auch die Regen ergiebiger sind. Die Continentalmasse im Norden ist viel bedeutender, die Erwärmung durch die Sonne stärker, Regenmenge und Bewölkung aber geringer. Diess kann durch die niedrigere Temperatur des Winters nicht compensirt werden, weil Indien durch den hohen Wall des Himalaya von dem nördlichen Asien abgeschnitten ist. Im östlichen Bengalen und Assam, wo Wälder und Moräste keine so hohe Erwärmung zulassen, ist darum auch die mittlere Temperatur des Jahres niedriger. So z. B. in Goalpara um 1,6 niedriger als in Lacknau, welches in gleicher Breite und Höhe, aber in einer trockeneren Gegend liegt, und sogar um 0,3 niedriger als in Lahaur, 5° nördlicher gelegen.

Diese relativ sehr hohe Temperatur ist eine der Hauptursachen des niedrigen Luftdruckes, welcher in Indien herrscht, nicht nur im Sommer, sondern im Jahresmittel. Folgende Tabelle zeigt diess deutlich.

Luftdruck in Millimetern, auf das Meeresniveau reducirt.

6° N. Br.	Galle, Ceylon		785,7
12° „	Port Blair, Andamanen		58,4
13° „	Madras		58,4
20° „	Akjab, Arakan		58,3
20° „	Katak Orissa		57,1
23° „	Calcutta	Ganges-Delta	57,0
24° „	Dhaka	Ganges-Delta	57,3
26° „	Patna	Ganges-Delta	57,0
27° „	Lacknau	Ganges-Ebene	56,9
27° „	Agrah	Ganges-Ebene	56,9
24° „	Dschabalpur, Central-Provinzen		56,9
19° „	Bombay		58,0

Der höchste Druck findet sich auf dem Meere südlich und wahrscheinlich auch westlich von Indien, und der niedrigste, wenn man Pandschab und Sind ausschliesst, von wo keine zuverlässigen Daten vorhanden sind, im Innern Indiens, zwischen 24° — 28° N. Br. Um zu zeigen, wie sehr eine solche Vertheilung des Druckes verschieden ist von dem, welcher auf dem Meere beobachtet wird, gebe ich folgende Tabelle des mittleren Luftdruckes auf dem Nord-Atlantischen Ocean [1]):

30° N. Br.	765,4	19° N. Br.	63,3
27° „	65,0	16° „	62,0
26° „	64,8	13° „	61,3
24° „	64,5	12° „	61,05
23° „	64,2	10° „	60,6
20° „	63,35	6° „	60,2

Also ist schon auf den Meeren um Indien herum der Druck niedriger, als auf denselben Breitegraden auf dem Atlantischen Ocean, im Süden von Ceylon z. B. um 1,5 Mill., auf den Andamanen um 2,6. In Madras beträgt dieser Unterschied schon 2,9, in Bombay 5,3, an der Küste von Arakan 5,0, in Lacknau und Agrah aber ganze 8,1. Natürlich ist der Unterschied im Sommer noch grösser, so z. B. ist im Juli der Luftdruck auf dem Atlantischen Ocean unter 27° N. Br. 766,1, in Agrah, auf das Meeresniveau reducirt aber 749,6, Differenz 16,5. Der niedrigste monatliche Barometerstand auf dem Atlantischen Ocean, in den Breiten des nördlichen Indiens (20° — 34° N.) sinkt nicht unter 61,3 Mill. (20° N. Br., August), d. h. noch viel höher als das Jahresmittel irgendwo in Indien. Bei dem bekannten Verhältniss zwischen Luftdruck und Winden müssen die Seewinde, im Grossen und Ganzen, in Indien über-

[1]) A. a. O. S. 615.

[2]) Die einzige Gegend Indiens, wo föhnähnliche Winde intensiv auftreten können, ist der südliche Theil der Coromandel-Küste, und diess während des SW.-Monsuns. In Tuticorin wurden mir wirklich die Winde im Sommer als heiss und trocken geschildert und sie kommen aus SW. über die hohen Gebirge von Travancor.

[1]) Aus einer Publikation des Niederländischen meteorologischen Instituts: „de gemiddelte Barometerstand in den Atlantischen Ocean".

wiegen. Diess ist auch entschieden der Fall. Die mittlere jährliche Windrichtung ist

in Colombo, Ceylon	WSW.	mit	29 Prozent,
in Madras	SSW.	mit	18 „
in Calcutta	S.	mit	16½ „
in Bombay	WNW.	mit	55 „

In den drei ersten Orten ist deshalb der Zufluss vorzüglich von dem südlich liegenden Meere — dem Indischen Ocean. In Bombay, wo das Meer nach Westen liegt, ist der Zufluss auch von dort, so dass Indien das Ziel ist, wohin die Winde von West und Süd strömen.

Der Isthmus zwischen dem Karischen Meere und dem Ob.

Bericht der vom Verein für die Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen ausgerüsteten West-Sibirischen Forschungsreise.

Vom früheren Chef derselben Dr. O. Finsch.

(Nebst Originalkarte, s. Tafel 12.)

Nach neuntägiger Lotkafahrt langten wir am 13. Juli früh von Samarowa gegen 3 Uhr glücklich in Obdorsk an, eben noch rechtzeitig genug, um die Herren der Russischen Expedition unter Führung von Lieutenant Orlow begrüssen und ihnen „Lebewohl" und „auf Wiedersehen" zurufen zu können. Sie gingen uns nach der Schtschutschja resp. dem Kara-Meer voraus, wohlversehen mit Leuten, Wegweisern und Proviant, Reisebedingnisse, die wir uns grösstentheils noch verschaffen sollten. Und das war in einem Orte wie Obdorsk, dem in jetziger Saison fast seine ganze männliche Bevölkerung fehlte, schwerer als wir gedacht hatten. Selbst die mir von Herrn Sidoroff in Petersburg an seinen Freund Mameeff mitgegebene Empfehlung war leider zwecklos, denn das Haus besagten Freundes war wie so viele andere verschlossen und vernagelt, da sein Besitzer mit der Fischernte weiter unterhalb beschäftigt war. Zum Glück gelang es den eifrigen Bemühungen des Sasseedatjelj (Kreis-Assessor) Herrn Pawlinoff wenigstens 4 brauchbare Leute aufzutreiben, und wir entschlossen uns ohne weiteres, die zweite Lotka zurückzulassen, sonst wäre die Weiterreise überhaupt in Frage gestellt gewesen. Nachdem ich die Contrakte mit den Leuten abgeschlossen, die Completirung des Proviantes und andere nothwendige Dinge besorgt, konnten wir schon am 16. Juli halb 1 Uhr früh Dr. Brehm nachfolgen, der bereits gestern früh, der freundlichen Einladung Kapitän Dahl's folgend, an Bord des Gaffelschuners „Moskau" nach der Mündung der Schtschutschja[1]) abgegangen war. Aus dem Polui, an welchem Obdorsk liegt, gelangten wir bald in den Grossen (Bolschoi) Ob, dessen gewaltige Wassermasse unsere Leute nicht wenig erschreckte, so dass dieselben am liebsten gleich hier heimgekehrt wären. Wir hielten uns am rechten Ufer, welches dieselbe Scenerie wie auf der bisherigen Reise bot, hohe steil abfallende Sand- oder Lehmwände, während links ein niedriger Laubwaldgürtel die Stromfläche begrenzt, hinter dem sich malerisch die Gebirgskette des Ural, noch stark mit Schnee gescheckt, erhebt.

Die erste Station Kniäski-Jurti erreichten wir gegen 10 Uhr. Sie wurde zu 25 Werst gerechnet und darnach der Ruderlohn bezahlt. Es wird nicht unnöthig sein hier zu bemerken, dass diesen Schätzungen wohl kaum eine annähernd richtige Berechnung der wirklichen Entfernung zu Grunde liegt. Die amtliche Werstkarte verzeichnet die Entfernungen zwischen den Stationen nur bis Bereossoff, und selbst auf dieser Strecke waren die Angaben, welche wir auf der Hin- und Rückreise erlangten, oft widersprechend. Kniäski-Jurti besteht aus 5 — 6 Ostjakischen Holzhäusern und ist die Hauptresidenz des Ostjaken-Fürsten Iwan Taisin, den ich die Ehre hatte zu bewirthen. Ich hoffte von dem alten Herrn mancherlei Nützliches zu erfahren; er wusste aber mehr von Petersburg, wo er in früheren Jahren einmal beim Kaiser Audienz hatte, zu erzählen, als von der Schtschutschja, und vermuthete nur, dass dort irgendwo herum seine von 7 Tausend auf kaum so viele Hundert reducirte Renthierheerde weiden müsse. Beiderseitig nicht ganz unenttäuscht (denn ich hatte dem guten Fürsten die zweite Flasche Schnaps abgeschlagen), trennten wir uns, brauchten bis Jeslow oder Jotloch, der zweiten Station, welche nur 7 Werst entfernt sein sollte, volle 3 Stunden und erreichten die dritte Kiochat (gar nur 5 Werst) gegen 5 Uhr. Hier bot sich das erste belebte Bild einer grossen Fischerei-Niederlassung: Blockhäuser, Hütten aus Baumzweigen und Grassoden, die spitzzulaufenden Wigwam-artigen Zelte der Eingeborenen aus Birkenrinde, Dschums genannt, zum Trocknen ausgespannte Netze und allerlei Fischereigeräth, Russen, Siranen, Ostjaken, Samojeden mit Weibern und Kindern, Hunde, heiser krächzende Möven, die den Fischern ihre Beute fast aus den Netzen wegschnappten. Dazu der Duft trocknender und faulender Fische

[1]) Hechtfluss, von dem Russischen Worte Schtschuka = Hecht, und gleichbedeutend mit dem Ostjakischen „Sort (= Hecht) — johan" (= Fluss) und Samojedischen „Peré (= Hecht) — ja" (= Fluss). „Jaha" bedeutet auf Samojedisch „kleiner Fluss". Da die Russen statt h, welches sie nicht aussprechen können, ein g setzen, so findet man auf ihren Karten statt johan und jaha, jogan und jaga verzeichnet.

die theilweis in mit Wasser gefüllten Gruben aufbewahrt wurden, und damit ich unsere unverdrossensten und zahlreichsten Begleiter nicht vergesse: das Heer der Mücken, von denen schon der alte Gmelin sagt, dass sie mehr als Kirgisen zu fürchten seien, gegen die man sich doch vertheidigen könne, während man den Mücken gegenüber machtlos sei. Tausende hatten uns schon von Samarowa an bei Tag und bei Nacht das Geleit gegeben, Millionen erwarteten uns auf der Tundra und blieben unsere unzertrennlichen Begleiter auf der Rückreise, bis die ersten kalten Tage im September uns endlich von dieser Plage befreiten, auf welche ich nicht weiter zurückkommen will.

Von Kiochat aus hatten wir den Grossen Ob zu kreuzen und gelangten in das ruhige Wasser des Kleinen Ob, mit seinen zahlreichen durch Überfluthung gehobenen Wasserstrassen und Kanälen, ein Labyrinth, in welchem es um so schwerer war, sich ein richtiges Bild von den hydrographischen Verhältnissen zu machen, als die beiderseitigen übermannshohen Weidendickichte jede freie Aussicht verwehrten. Die erste Station am linken Ufer, eine grosse Fischerei-Niederlassung, aus vielen Holzhäusern und Dschums bestehend, bei der ein rohes Kreuz die Bekehrungsthätigkeit orthodoxer Missionäre bekundete, hiess Wulbasl (28 W.), dann folgte Paluspagor oder Chalispagor (15 W.), Pratotschka (15 W.), Kajatur oder Haljatur (15 W.), Tobelko (15 W.) und Male Obske Peské (Sandbank des Kleinen Ob), wo wir am 18. Juli Nachts 12½ Uhr eintrafen und zuerst Nachricht von Dr. Brehm erhielten, dem ich bereits von Tobelko Lebensmittel durch einen Ostjaken zugesandt hatte. Bald trafen wir den Freund, der ein 36stündiges Stillleben in einem Samojeden-Dschum zugebracht und dort werthvolle Beobachtungen über diese Naturkinder gesammelt hatte. Wir waren nun an der westlichen Mündung der Schtschutschja angelangt und ich hoffte von Herrn Roslakof, der an dieser Stelle bereits seit mehreren Sommern fischte, nützliche Nachrichten über diesen Fluss zu erfahren, fand mich aber gänzlich getäuscht: der gute Mann wusste nichts! So setzten wir denn bald unsere Fahrt immer in engen von Weiden-Dickichten begrenzten Wasserstrassen fort, bis Nemuta an einem schmalen Seitenarme des Grossen Ob, dessen Wellen sich hier brachen und den Eindruck machten, als wäre ihr Abfluss in entgegengesetzter Richtung. Augenscheinlich drückte die gewaltige Wassermasse auf die geringe des schmalen Armes und brachte so, bei der vollständig flachen Bodenbeschaffenheit, diese beim ersten Anblick räthselhafte Erscheinung hervor. Mit Janburra oder Janburri (15 W.) erreichten wir den östlichsten Ausfluss der Schtschutschja und zugleich den letzten Fischerei-Platz. Dergleichen Stationen erstrecken sich bis zum Flusse Nadym hinab, werden nur von Juni bis Anfang oder Mitte September besucht, und sind keine bleibenden, was schon bezüglich der auf der Karte verzeichneten zu bemerken nicht unnöthig sein dürfte. Wir gingen mit neuen Ruderern die Schtschutschja hinauf, deren Ufer bereits ausgesprochenen Tundra-Charakter trugen, und gelangten früh 1 Uhr (19. Juli) zur letzten menschlichen Niederlassung, vier ärmlichen Dschums, von deren Bewohnern ich, nach langer, aufreibender Unterhandlung, so glücklich war, zwei Mann als Bgleiter zu engagiren, Hat, einen Ostjaken, nach dem der Platz „Hatsche" genannt wurde, und Haiwai, einen Samojeden, von Sadapai jenseit der Podarata gebürtig. Eine weitere Rudermannschaft liess sich willig finden, uns bis zur Gabelung des Flusses, auf Ostjakisch Sort-johan-johort genannt, zu bringen, welche wir am 20. Juli erreichten, und wo wir zuerst Spuren der Russischen Expedition fanden: Fussspuren der am Zugseil thätigen Leute und gelegentlich den Platz, wo abgekocht worden war. Unsere Eingeborenen erklärten diese Zeichen für neueren Datums, und so durften wir hoffen, unsere Collegen, die allerdings drei Tage Vorsprung hatten und überdiess den näheren westlichen Mündungsarm hinaufgegangen waren, noch einzuholen. Wirklich kam uns ihre Lotka (welche später den Namen „Podarata" führte) am Morgen des 24. Juli in Sicht, aber da wir endlich einmal günstigen Wind hatten, so konnten wir mit dem „Bismarck" stolz vorbeisegeln und zum Grusse mit der zum ersten Mal auf der Schtschutschja entfalteten Deutschen Flagge salutiren, die ich und der brave Iwan nicht ohne Mühe, die erforderlich gefärbten Stoffe aufzutreiben, angefertigt hatten. So erreichten wir denn gegen 6 Uhr eine aus zwei elenden Dschums bestehende Niederlassung des Ostjaken Dschunschi und es gelang mir, den Alten als Wegweiser nach der Podarata zu engagiren, die er vor vielen Jahren einmal mit Renthieren besucht hatte. Durch Dschunschis, der schon seit vier Jahren hier residirte, erfuhren wir, dass der Fluss bald fallen und dass es dann der vielen Untiefen und Sandbänke halber nicht möglich sein würde, mit einer Lotka wie die unsere fortzukommen, sollten uns nicht die Herbstregen auf's Neue praktikables Fahrwasser verschaffen. Die Uferlandschaft der Schtschutschja war auf der ganzen bisherigen Strecke ziemlich unverändert geblieben. Das rechte Ufer zeigte sich meist hoch, steil abfallend, aus Lehm, Sand, Torf oder hügelartigen Dünen gebildet, und zeigte immer noch lebhafte Baumvegetation (Lärchen), mit mehr oder weniger ausgesprochenen Tundra-Strecken abwechselnd. Das linke Ufer war meist flach und vorherrschend mit zum Theil undurchdringlichen Dickichten von Weiden und Erlen bedeckt. Der Fluss selbst windet sich in enormen Schleifen dahin, deren Endpunkte oft wenige Werst von einander liegen und in ermüdender Einförmig-

keit das am Abend zu erreichende Ziel schon am Morgen erkennen lassen. So legten wir z. B. am 19. Juli gegen 11½ Uhr früh am rechten Ufer an, gingen über die Tundra und erblickten eine Wasserfläche, die als Osero (See) bezeichnet wurde, in der That aber der Fluss und kaum ½ Stunde entfernt war, erreichten mit der Lotka diesen Punkt aber erst 5 Stunden später.

Als wir am Abend des 25. Juli den Dschum-Platz Dschunschis verliessen, veränderte sich die Landschaft insofern, als wir mehr und mehr in Hügelketten gelangten. Der Fluss wurde zugleich schmäler und seichter, so dass wir mehrmals auf Grund geriethen, und bereits am 27. erklärten unsere Leute die weitere Bootfahrt für unmöglich, da weiter oberhalb ein Wasserfall derselben gänzlich Halt gebot. Wie wir später erfuhren, ist die Russische Expedition bis hierher vorgedrungen, fand aber statt des Wasserfalls nur Stromschnellen vor. Nach wiederholter Berathung mit den Eingeborenen entschlossen wir uns, insgesammt die Reise nach der Podarata zu Fuss zu machen, und ich beorderte nur Iwan und den alten Panajeff, den „Bismarck" bis zur mittleren Schtschutschja nach einer als Tschorne jar (schwarzes Hochufer, Samojedisch: „Tubé nada", d. h. todtes Land) genannten Stelle zurückzubringen, wo sie unsere Rückkehr erwarten sollten. So traten wir denn, 11 Mann stark, am 29. Juli gegen 2½ Uhr Nachmittags die Wanderung nach der Podarata an, nothdürftig mit Lebensmitteln für 9 Tage versehen, da Alle der Ansicht waren, dass wir bald Renthierheerden und somit hinreichende Nahrung an Fleisch, sogar Brod, finden würden. Wir hatten die nördlichste Baumgrenze überschritten und marschirten über die trostloseste aus Zwergbirken und Moosen gebildete Tundra ohne Aufenthalt 17 Kilometer und bezogen bei Regen und kaltem Winde das erste Nachtlager in einer schmalen Schlucht des Baches Talbejaha, welches nichts weniger als erquicklich war. Am Nachmittag des folgenden Tages erblickten wir in der Ferne Renthiere und erreichten gegen Abend das Lager des Ostjaken Dzäungiä, dessen Heerde von 2000 auf kaum 300 Renthiere zusammengeschmolzen war, und zwar durch Milzbrand, jener schrecklichen Seuche, die den ganzen Renthierbestand Nord-Sibiriens aufzureiben droht und von der wir hier ein entsetzliches Bild erhielten. Nicht weniger als an 80 stattliche Thiere lagen verendet um die Dschums und 30 weitere fielen bis zum anderen Morgen, verhältnissmässig immer noch wenig; hatte doch Dzäungiä an einem Tage 300 verloren. Es gelang mir, von ihm neun Ren und drei Schlitten zu erhandeln, so dass wir, wesentlich von unseren Bürden erleichtert, am 31. Juli unsere Weiterreise antreten konnten. Der Charakter der Tundra blieb sich gleich. Ausgedehnte Zwergweidenstrecken gewährten dem Fusse eben so wenig Halt als die abwechselnden Mooseebenen, und nur auf den kahlen mit Flechten und Geröll bedeckten niedrigen Höhenzügen liess es sich leichter marschiren, während in den Niederungen weite Sumpfstrecken doppelte Anstrengung und Mühe kosteten, da sie nicht selten, wie die zahlreichen See'n und Teiche im weiten Bogen umgangen werden mussten. Diese blauen, meist von hohen Ufern wallartig umschlossenen Wasserflächen verliehen der Landschaft übrigens Reize, die durch die den Horizont begrenzende Kette des Ural, auf die wir fast direkt zusteuerten, noch mehr malerisch gehoben wurde. Die Thierwelt erschien an Arten und Individuen äusserst arm: Lemminge, Mantel- und Raubmöven, besonders aber Goldregenpfeifer und Schneehühner, bildeten die Hauptvertreter, von denen die letzteren unserem Kochtopfe täglich zu Gute kamen.

Am 1. August kreuzten wir den Bach Jensor- oder Nensorjaha, den ersten der Kara-Bai zuströmenden, überschritten dann am Nachmittag des 2. August eine hoch gelegene Zwergbirken-Tundra, über der wir vor uns nordöstlich das Meer schimmern sahen, und standen gegen Abend unerwartet an der Podarata, die wir kaum anderen Tages zu erreichen gehofft hatten. So sehr uns der Anblick derselben mit Freude erfüllte, so mussten wir doch bald einsehen, dass wir auf ihr das Meer nicht erreichen konnten. Es fehlte uns an einem Boote, wie an Bäumen zum Bau eines Flosses, und überdiess erschien der Fluss zwar breit, aber seicht, daher kaum für eine Lotka beschiffbar, geschweige für wirkliche Schiffe, wie vermuthet worden war. Während wir noch über die Weiterreise beriethen, machte eine Rauchsäule und zwei Dschums, welche Dr. Brehm westlich zuerst erblickte, allen Plänen ein Ende. Wir entsendeten sogleich einen Kundschafter, und am Abend des folgenden Tages (3. August) erschien der Dschum-Besitzer, der Ostjak Sanda, selbst in unserem Lager. Er hatte gestern zwei Männer und zwei Kinder begraben, die am Genuss milzkranken Renthierfleisches gestorben waren, und trieb mit seiner reducirten Heerde nach der Schtschutschja zurück. Nach längeren Verhandlungen liess er sich bereit finden, uns mit Renthieren nach dem Meere zu bringen, bis wohin es nur wenige Stunden Fahrens sein sollte. Wir kehrten mit ihm nach seinen inzwischen weiter südlich verlegten Dschum zurück, wo wir todtmüde gegen Mitternacht anlangten, und traten am anderen Tage gegen 3 Uhr Nachmittags in sechs mit Renthieren bespannten Schlitten, voll froher Erwartungen, die Reise nach dem Meere an. Leider sollten dieselben nicht erfüllt werden, denn schon gegen 7 Uhr hielt unser Führer und erklärte, nicht weiter gehen zu können. Wir hielten an der hohen rechten Uferwand der Podarata (denn so und nicht Baidarata oder Baida-

ratzky hörten wir den Namen aussprechen), erstiegen einen beträchtlichen Sandhügel, der uns einen weiten Überblick gestattete, und überzeugten uns von der Richtigkeit der Angabe der Eingeborenen. Eine ausgedehnte, von unzähligen Teichen, Sümpfen und Gräben durchzogene Morastebene lag vor uns, die, das sahen wir wohl ein, ohne Boot nicht zu passiren war. Sie zog sich westlich bis zu der Hügelkette Sadapai und wäre nur von Osten zu umgehen gewesen. Aber darauf liess sich Sanda nicht ein, und auch darin mussten wir ihm Angesichts zahlreicher durch die Seuche hingeraffter Renthiere Recht geben, ganz abgesehen, dass unser Proviant bereits auf die Neige ging. So mussten wir uns den Umständen fügen und die Rückreise antreten. Die Podarata verliert sich in dieser Morastwildniss allmählich in den Karischen Meerbusen; als Marke ihrer Mündung wurde uns eine hell leuchtende Sandwand bezeichnet, die indess nur den Ausfluss des Schadejaha markirt, wie wir später durch Herrn Wassiljeff erfuhren, der mit einem kleinen Boote noch etwas weiter vordrang, ohne dass es ihm möglich war, das Meer selbst zu erreichen.

Gegen 5 Uhr früh trafen wir wieder bei dem Dschum ein und setzten Nachmittags die Reise südlich fort, und zwar wiederum zu Fuss, da viele Zugthiere gefallen waren. Ein bescheidener Grabhügel, der ein Kind bedeckte, bezeichnete ein weiteres Opfer an Menschenleben und liess für unseren Ostjaken Hat fürchten, der seit zwei Tagen über heftige Leibschmerzen klagte und gefahren werden musste. Leider erfüllten sich diese Befürchtungen nur zu bald, denn als wir am 6. August unser Lager aufbrachen, hatten wir vorher erst die traurige Pflicht, unseren treuen und unverdrossenen Begleiter und Wegweiser zu begraben. Auch er war offenbar nur dadurch, dass er beim Abhäuten eines von der Seuche befallenen Renthieres Hülfe geleistet hatte, angesteckt worden, und wir erfuhren glücklicher Weise erst viel später, welcher Gefahr wir in jener Zeit, in dem steten Verkehr mit inficirten Thieren und Menschen, ausgesetzt gewesen waren.

Wir hatten den niedrigen, aus Granit gebildeten kahlen Höhenrücken Jangana pei, der hie und da groteske Formen bietet und von Ost nach West quer nach dem Ural streicht, umgangen und gelangten nun auf die sogenannte „grosse Strasse", d. h. den Weg, welchen die Renthier-Heerden auf ihren Wanderungen von der Schtschutschja nach dem Ural alljährlich zurückzulegen pflegen. Wirklich konnte man hier Schlitten-Gleise erkennen und wenn auch von keiner Strasse in unserem Sinne die Rede war, so marschirte es sich doch etwas leichter. Aber wir hatten noch immer die armseligste Zwergbirken-Tundra zu durchschreiten, in der nur die zahlreichen See'n und Teiche Abwechselung gewährten, die eine fast ununterbrochene Kette zu bilden schienen, und in denen phantasiereiche Köpfe bereits die projektirte Kanalanlage zwischen Ob und Kara-Meer hergestellt sahen. Die Höhenzüge, welche diese Gegend durchziehen, würden einer solchen Anlage allein schon ernste Schwierigkeiten entgegensetzen, ganz abgesehen von anderen noch gewichtigeren Schwierigkeiten. So der lange Winter, das selbst im Sommer kaum 2 Fuss tief aufthauende Erdreich und schliesslich die Unbeschiffbarkeit der beiden verbindenden Flüsse selbst, die als ächte Gebirgswässer zwar bei jedem Regen schnell mächtig anschwellen, aber eben so schnell fallen. Abgesehen von den enormen Krümmungen, welche die Fahrt auf der Schtschutschja verlängern, beträgt die nächste Route zur Podarata immer an 70 Werst; in Petersburg hatte man sie uns auf kaum 30 angegeben.

Um den Zugthieren, welche im Sommer bald ermüden und ausserdem von Mücken und Renthierbremsen schrecklich zu leiden haben, etwas Ruhe zu gönnen, lagerten wir am 8. August am Ufer eines schönen, mit einer grünen Insel gezierten See's, der sich aber wie die bisherigen sehr arm an Vogelleben erwies. Hie und da bemerkt man ein Pärchen schwarz- oder rothkehliger Eistaucher, einen kleinen Flug Eis- oder Trauerenten, selten aber Schwäne und Gänse, wie man sie Angesichts so vielen Wassers in Schaaren erwarten durfte.

Auf unserem am 10. August fortgesetzten Marsche traten wir wieder in die Baumgrenze ein, hie und da zeigten sich gruppen- oder reihenweis Lärchen, und zwar in ganz hübschen, wohl an 20 Fuss hohen Exemplaren. Die Vegetation war überhaupt üppiger und mannigfacher geworden und diess belebte den Muth unserer Leute, die ihre Vorräthe fast ganz aufgezehrt hatten, nicht wenig. Schon gegen Mittag wurde an einem schönen lang gestreckten See Halt gemacht, wo Sanda seinen Dschum aufschlug, um Frau und Kinder zurückzulassen und uns allein nach der Schtschutschja zu bringen; doch wurde die Heerde mitgetrieben. Nach kaum halbstündigen Marsch erreichten wir unerwartet bereits den Fluss, der hier einem brausenden Gebirgswasser glich, in steilen, zum Theil felsigen Ufern und über Stromschnellen dahinbrauste. Mittelst eines Kahnes, den unser Führer, seinen Renthierspeer als Ruder gebrauchend, geschickt zu regieren wusste, wurden wir einzeln übergesetzt; die Heerde schwamm hinüber. Mit dem Überschreiten des Flusses, dessen rechtes Ufer wir nun betreten hatten, nahm die Landschaft einen ganz anderen Charakter an. Über zahlreiche Höhenzüge, in deren Senkungen kleine hübsche mit Bäumen umrahmte Teiche und See'n parkähnliche reizende Scenerien boten, gelangten wir auf eine Hochebene, von wo aus wir das sehnlichst erwartete Ufer des mittleren Laufes der Schtschutschja erblickten, allerdings viel weiter entfernt, als wir erwartet hatten. Unserer Eile wur-

den indess Zügel angelegt, denn die einbrechende Dunkelheit zwang zu einem Halt, der Renthiere wegen, die sich in dem durch viel Busch- und Baumwerk coupirten Terrain leicht verlieren konnten. Bald brannte ein mächtiges Feuer, bei dem wir die letzten dürftigen Reste unserer Vorräthe heiter und vergnügt verzehrten. Schon gegen Mitternacht weckte ich die Leute; so dass wir in der ersten Stunde des 11. August in sechs mit zwanzig Zugthieren bespannten Schlitten aufbrechen konnten. Die mit üppigen Zwergweiden-Dickichten bestandene Sumpfniederung, welche mit schwellender Moos-Tundra abwechselte, war so recht zum schnellen Fortkommen für Ren und Schlitten geschaffen, und schon gegen 4 Uhr hielten wir am rechten Ufer der Schtschutschja. Wie gross war aber unsere Enttäuschung, als wir von der Lotka keine Spur erblickten, nur ein Paar heiser krächzende Möven und Eistaucher begrüssten die Heimkehrenden.

Da der Fluss hier eine gewaltige Schlinge macht, sein Lauf daher nur beschränkt sichtbar war, so ging ich mit Martin Dserwit, unserem treuen Dolmetscher von Moskau her, bis zur ersten Biegung stromaufwärts, dann in entgegengesetzter Richtung. Hier zeigte sich rechts eine an 15 bis 20 Fuss hohe schwarze Uferwand, aus Torf gebildet. Es war Tschorne jar, der verabredete Zusammenkunftsplatz. Iwan und der alte Panajeff hatten redlich Wort gehalten, denn noch etwas weiter vorgehend erblickten wir gerade gegenüber dieser schwarzen Wand unseren „Bismarck" friedlich an einer Sandbank vor Anker liegend. Flintenschüsse und ein vereintes Halloh brachte die Schläfer endlich aus ihrer Ruhe und bald konnten wir uns, wenn auch nicht auf Betten, so doch auf unseren steinharten Birkenbast-Matratzen zur Ruhe hinstrecken. Unsere Lotka mit ihren Vorräthen an Ess- und Trinkbarem erschien uns in der That wie ein Hôtel erster Klasse und wir durften uns nach dieser Tour, auf der wir an nahe 300 Kilometer meist zu Fuss und über Tundra zurückgelegt hatten, wohl Ruhe gönnen.

Frühzeitig, am 13. August (3 Uhr), wurde wieder aufgebrochen und wir gingen den Fluss hinab, an dessen Gabelung wir schon gegen 6 Uhr eintrafen. Hier wie auf der ganzen Fahrt erstaunten wir über die durch das Fallen des Flusses hervorgebrachten Veränderungen. Mächtige Sandbänke hatten sich gebildet, die Uferwände zeigten sich bedeutend erhöht und breite Wasserarme waren in todte Arme oder schmale Rinnsale verwandelt oder ganz ausgetrocknet. Wir gingen diessmal den näheren westlichen Arm hinab, der wegen der bedeutenderen Tiefe überhaupt am praktikabelsten ist, und langten bereits gegen 10 Uhr früh des folgenden Tages (15. August) in Kajatur (oder Haljatur), dem ersten Fischerei-Platze am Kleinen Ob, an, herzlich begrüsst von dem alten Kosaken, der uns sogleich eine schöne Njelma als Willkommen anbot. So waren wir wieder in bekannten Regionen und setzten ohne Aufenthalt die Rückreise nach Obdorsk fort, welches wir am Abend des 19. August erreichten.

Anscheinend noch in früher Jahreszeit war es doch für weitere grössere Ausflüge zu spät. Mit Verpacken der zahlreichen Sammlungen und Abfertigung der Berichte wurden wir ohnehin bis zum 3. September aufgehalten. Auch das eingetretene rauhe Wetter, an manchen Tagen so trüb und kalt als bei uns Anfang November, mahnte zur Heimreise. Obschon jeden Tag einer der Dampfer erwartet wurde, die alljährlich in der ersten Hälfte des September bis Obdorsk und weiter hinabgehen, um den Ertrag der Fischereien nach Tobolsk zu bringen, und uns die Rückreise auf einem solchen offerirt war, beschlossen wir doch dieselbe mit der Lotka zu machen, weil uns so volle Freiheit zum weiteren Sammeln und Beobachten blieb. Und so schöne Gelegenheit musste und konnte reichlich benutzt werden, denn erst am 26. September erreichten wir Samarowa, und zwar ohne dass sich die Prophezeihung der Obdorsker erfüllt hatte, welche einstimmig darin waren, dass uns schon in den nächsten Tagen ein Dampfer einholen werde.

Beitrag zur Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse von Costa-Rica in Central-Amerika.

Von Dr. H. Polakowsky.

Wohl in keinem Theile Amerika's, ja vielleicht der ganzen Welt, findet sich auf einem so kleinen Raum eine solche Masse der verschiedensten Pflanzenformen zusammengedrängt als in Central-Amerika, und speziell in Costa-Rica. Der Continent ist hier sehr schmal, behält aber noch seine Gliederung in die verschiedenen Vegetations-Zonen, da nicht nur die Hochebenen wie in Mexiko und Guatemala vorhanden, sondern da auch lange und hohe Gebirgszüge (bis zu 11.000 Fuss Höhe) von verschiedenster Formation vorhanden sind.

Central-Amerika ist geologisch sicherlich jünger als die Continente von Nord- und Süd-Amerika, erst später entstand

die verbindende Brücke, daher das Vorwalten der vulkanischen Gesteine (Trachyt, Porphyr und Tuffstein) an dieser Stelle. Von beiden Seiten wanderten Thiere und Pflanzen in das neu entstandene Land, daher der Zusammenhang der Flora Mittel-Amerika's mit der vom nördlichen Süd-Amerika, Mexiko und — nach einigen Autoren — auch West-Indien, obgleich diess wenig erwiesen ist. Nicht nur die Verschiedenheit der Höhe der einzelnen Landestheile bedingt für dieselben in Costa-Rica eine verschiedene Vegetation, sondern auch das durchaus verschiedene Klima, welches am Ost- und West-Abhange des Gebirgszuges herrscht [1]). Ehe alle diese Fragen endgültig entschieden werden können, bedürfen wir noch einer grossen Masse von Beobachtungsmaterial. Mir war es vergönnt, während eines Jahres in Costa-Rica zu botanisiren, und so einen Beitrag zur Kenntniss der Flora der centralen Hochebene von San José (3600 F.) und von Cartago (ca. 5000 F. über dem Stillen Ocean) und des Ost-Abhanges der Cordilleren und der Urwälder, welche diesen Theil des Landes bedecken, zu liefern. Wegen Mangel an jeglicher Unterstützung bei derartigen wissenschaftlichen Arbeiten, beim Fehlen aller botanischen Literatur, wurde mir meine Aufgabe in Costa-Rica sehr erschwert. An eine wissenschaftliche Ordnung, Sichtung und Bestimmung der Pflanzen konnte ich erst hier in Europa denken. Bedenkt man noch, dass das Reisen in diesen Ländern sehr theuer und mühsam, das Klima an einzelnen Stellen sehr ungesund und der Conservirung von Pflanzen-Sammlungen sehr hinderlich ist, so erklärt es sich wohl, weshalb Central-Amerika bis heute von so wenigen wissenschaftlich vorbereiteten Botanikern besucht worden ist. Zu meiner Zeit (1875) fand ich nur in San José de Costa-Rica und in Guatemala je einen Deutschen Gärtner, welche schön blühende Gewächse lebend nach Europa, besonders England, an Besitzer grosser Gärten und an Liebhaber von Orchideen und Farren schickten.

Ehe ich an eine Beschreibung der verschiedenen Vegetationsformen, Regionen und Centren gehe, dürfte ein kurzer Überblick über den heutigen Stand unseres Wissens in Bezug auf die Pflanzen-Geographie Costa-Rica's hier am Platze sein. Die Unsicherheit der Bestimmung der Grenzen der einzelnen Vegetationsformen und Reiche (Floren), entspringend aus der ungenügenden Kenntniss der Landesfloren, dokumentirt sich am besten durch Vergleichung der Ansicht der bedeutendsten Pflanzen-Geographen.

Ich beginne mit der pflanzen-geographischen Karte in Berghaus' physikalischem Atlas, 5. Abth., No. 1, welche nach den Angaben Alex. v. Humboldt's entworfen ist. Hier umfasst das 15. (Jacquin's) der 25 verschiedenen Pflanzenreiche Shouw's die beiderseitigen Küstenstriche Mexiko's, der Halbinsel Yucatan, ganz Costa-Rica und den Isthmus, so wie einen grossen Theil des nordwestlichen Süd-Amerika's und einen schmalen Küstenstrich von Süd-Amerika am Stillen Ocean. Das 16. (Bonpland's) Reich, die Flora des Mexikanischen Hochlandes, verläuft als schmaler, sich nach Süden mehr und mehr zuspitzender Streif im centralen Theile von Mexiko und Guatemala und endet etwa am Nordrande des Nicaragua-See's. Diese Angaben stimmen mit den neuen Untersuchungen, nach welchen Orsted die in dieser Region vorkommenden Coniferen (Pinus occidentalis und P. religiosa) noch am südlichen Theile des Nicaragua-See's fand. Auch ist die Übereinstimmung der Flora des Hochlandes von Mexiko mit der der Hochebenen von San José de Costa-Rica bedeutend, obgleich die Cacteen fast ganz zurücktreten. Soll man hier im Centrum Costa-Rica's eine neue Flora beginnen lassen oder den Streif der Mexikanischen Flora bis zur Hochebene von Cartago de Costa-Rica verlängern? Coniferen kommen gleichfalls hier nicht mehr vor. Das Reich der Cacteen und Piperaceen (15.) stimmt aber als vorherrschend nicht für Costa-Rica, und noch weniger für Panamá. Die von Leemann in Panamá gesammelten Pflanzen sind sehr verschieden von den durch denselben Botaniker im nordwestlichen Mexiko gesammelten Gewächsen, und die Pflanzen Costa-Rica's zählen sehr viele, von beiden Floren verschiedene Arten. Die Flora der Hochebenen von Costa-Rica und besonders der Urwälder am östlichen Abhange zeigt viel Zusammenhang mit der der Gebirgszüge von Columbien und Venezuela, wie ich aus der Vergleichung der reichen Sammlungen von Moritz, Gollmer und Karsten mit den Pflanzen Costa-Rica's ersehen konnte. Berghaus giebt für die Flora des tropischen Amerika eine prozentische Übersicht der einzelnen Familien und führt dabei an, dass die Agamae in der Ebene den 15., im Gebirge den 5. Theil aller Gewächse umfassen, diess ist für Costa-Rica entschieden zu hoch gegriffen, eben so die Compositen mit $1/6$ — $1/7$ aller Phanerogamen. Dagegen sind die Labiaten mit $1/40$ vielleicht zu niedrig angegeben. Cacteen sind in Costa-Rica sehr selten, werden durch Bromeliaceen und Agaven ersetzt, auch die Piperaceen treten nur in geringer Anzahl auf, sind nicht zahlreicher als z. B. Melastomataceae, Bignoniaceae, Acanthaceae.

Betrachten wir jetzt die Karte, welche sich am Ende des II. Bandes der Vegetation der Erde von Grisebach befindet. Hiernach reicht das Gebiet der Mexikanischen Flora vom nördlichen Wendekreise bis zur Landenge von Panamá, und werden Yucutan zur West-Indischen und der grösste Theil von Honduras zur cisäquatorialen Flora Süd-

[1]) Über das Klima siehe: v. Frantzius, Zeitschrift für Erdkunde 1868; Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. VIII, No. 20 und Bd. IX, No. 7, und „Das Ausland" 1876, No. 51.

Amerika's gerechnet. Grisebach sagt hierüber (a. a. O. S. 319): „Als vorläufige Südgrenze des Mexikanischen Florengebietes, welches innerhalb der Anden bis zum Isthmus selbst zusammengefasst worden ist, habe ich in diesen östlichen Tieflandbildungen die Wasserscheide von Chiapas (17° N. Br.) angenommen. Auch war, bis Yucatan näher erforscht sein wird, nach der geographischen Lage dieser Halbinsel bloss voraussetzungsweise auf eine nähere Beziehung derselben zu West-Indien, als zu Mexiko geschlossen".

Grisebach hält es für wahrscheinlich, dass hier, in Honduras, allmälich der Übergang der Mexikanischen zur West-Indischen und zur Flora des Isthmus eintrete, und meint, auf Grund der Vergleichung der Sammlung des Herrn Fendler von Greytown (San Juan del Norte an der Mündung des Rio San Juan in den Atlantischen Ocean), dass der Vegetations-Charakter des Isthmus von Panamá bereits hier herrsche. Diess ist im höchsten Grade unwahrscheinlich, die Formation des Bodens, das Klima, die Anzahl der Wasserläufe, die Formation der Wälder &c. sind auf der Landenge von Panamá so durchaus verschieden von den gleichen Beziehungen im nördlichen Theile Costa-Rica's, dass die gemeinsamen Pflanzen beider Gebiete nur gering sein können. Alle Beschreibungen stimmen auch hierin überein; und die Betrachtung der Verschiedenheit der Landschaftsbilder auf Panamá — wo dürre, steinige, baumlose Ebenen mit grossen Sümpfen, kleinen Urwaldstrichen und den eigenthümlichen, mit einzelnen, die Blätter periodisch abwerfenden Bäumen besetzten Savannen (Catingas) vorherrschen — mit den dichten Urwäldern am Rio San Juan, wo es fast das ganze Jahr hindurch regnet, lässt ein „Herrschen des Vegetations-Charakters des Isthmus von Panamá" als unverständlich erscheinen. Die eben angeführten Catingas finden sich im centralen und westlichen Theile Nicaragua's und in Guanacaste de Costa-Rica wieder (s. Orsted, L'Amérique centrale, tab. physiognom. 1.).

Über die Verschiedenheit der Höhe der Zonengürtel am westlichen und östlichen Abhange sagt Grisebach (a. a. O. S. 321): „Diese Depression der Niveaux gleicher Vegetationsformen, wodurch die Ausbreitung des Tropenwaldes gehemmt wird, ist eine allgemeine Erscheinung an der Pacifischen Abdachung Mexiko's und Mittel-Amerika's überhaupt, bis zum Isthmus von Panamá ward sie nachgewiesen. Auf dem Viejo, einem Vulkane Nicaragua's an der Fonseca-Bai (13° N. Br.) [1]), dem südlichsten Punkte, bis zu welchem an dieser Küste die Nadelhölzer (in der Form von Kiefern) beobachtet worden sind, fand Orsted dieselben ebenfalls schon bei 3000 F. Höhe, die Eichen steigen daselbst bis 1500 F. herab". Welche Art von Kiefern wächst noch in Nicaragua?

Als ein Irrthum muss es aber bezeichnet werden, wenn S. 322 gesagt wird: „In Costa-Rica, wo die Hochebene von Karthago [2]) im Verhältnisse zu Mexiko von geringfügiger Ausdehnung ist, hebt sich am Karaibischen Abhange (10° N. Br.) ein aus Palmen und anderen tropischen Baumformen gemischter Urwald fast bis zum Kamme der Cordilleren. Jenseit desselben findet man in der offenen Landschaft fast nur Savannen-Gehölze und erreicht den Tropenwald erst in der Nähe der Küste". Die Palmen findet man nur in den Niederungen am Ost-Abhange, über 3000 F. (bis höchstens zu 5000 F.) finden sich nur einige Bactris und Chamaedorea-Arten!

Schon Orsted (a. a. O. S. 2 u. 3) führt an, dass auf den Plateaux von Naranjo und Cervantes am Ost-Abhange der Gebirgszüge die Palmen fehlen, steigt man aber in die Thäler, z. B. bei Turrialba, hinab, so findet man daselbst viele Palmen in den Wäldern. Bis zum Kamme der Cordilleren — worunter doch Grisebach sicherlich, dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, die vulkanischen Gebirgsmassen des Centrums und der östlichen Seite versteht, d. h. also bis zu 8- bis 11.000 F. Höhe, — steigen in Costa-Rica keine Palmen an. Es ist richtig, dass am Stillen Oceane nur ein schmaler Gürtel dichten Urwaldes verläuft, nach dem Inneren des Landes zu wird derselbe mehr und mehr licht, parkartig, wie Herr v. Seebach sehr richtig sagt, und geht allmählich in die Savannenbildung über. Auch stimmt für Costa-Rica die Angabe nicht, wonach Coniferen und Eichen in die, von den mit Feuchtigkeit beladenen Seewinden nicht erreichten Thäler herabsteigen. Coniferen giebt es in Costa-Rica nicht, Eichen werden unter 6- bis 7000 F. nicht gefunden. (Schluss folgt.)

[1]) Nach der neuesten berühmten Karte der Republik Nicaragua von P. Lévy, unter 11° 60′ N. Br.

[2]) Muss „Cartago" geschrieben werden.

Reisen in Columbien von Eduard Steinheil. (Schluss [1]).)

Draussen hörte man seit Einbruch der Nacht das Gezirpe von unzähligen Cicaden und Heuschrecken; dazwischen wurden eigenthümliche Vogelstimmen in regelmässigen Intervallen laut, und von Zeit zu Zeit liess ein Jaguar in nicht allzu grosser Ferne sein Geheul ertönen. Dabei war die dem Winde abgekehrte Thüre offen und blieb es auch die Nacht über, so dass ich, als ich in der Hängematte lag und die Indianer um mich her am Boden schliefen, ängstlich hätte werden können, wenn mich nicht die Gewohnheit der Indianer, bei offener Thüre zu schlafen, über die Wahrschein-

[1]) Den Anfang s. Geogr. Mitth. 1876, S. 393 ff.; 1877, S. 184 ff.

lichkeit des von wilden Thieren Gefressenwerdens beruhigt hätte. Vier Stunden von hier entfernt liegt das wenig interessante Dorf Muzo; in der Tienda kaufte ich eine Ananas für 1 Quartillo = 10 Pfennige und für den gleichen Betrag 8 Cigarren, schlecht gewickelt, aber von ganz gutem Tabak. Nach weiterem fünfstündigen Marsche waren die Minas de Esmeraldas erreicht, die in einem schmalen, in der Richtung des Meridians ziehenden, vom Minero durchflossenen Gebirgsthal etwa 200 Fuss über der Thalsohle auf dem linken Ufer des Flusses an einem Abhang liegen.

Einige Neben- und ein langes, niederes Hauptgebäude mit Veranda dienen als Zechenhaus, Beamten-Wohnung, Kanzlei &c. Fremde erhalten nicht leicht Zutritt zu den Gruben, aber auf einen Empfehlungsbrief, den ich Herrn Koppel in Bogotá verdankte, wurde ich freundlich als Gast aufgenommen.

Um 6 Uhr setzte man sich in der Veranda zum Diner. Während des Essens erschienen auf einen Pfiff des Verwalters aus verschiedenen Kellerfenstern vier ganz schwarze und acht Tigerkatzen. Einer jeden wurde ein Stückchen Fleisch hingeworfen, und auf ein gegebenes Zeichen verschwanden wieder alle so rasch, als sie gekommen waren. Smaragde finden sich an mehreren Stellen dieses Thales, doch wird der Abbau des oberhalb der Gebäude gelegenen Bruches als des reichsten am stärksten betrieben. Es ist ein Bergrücken von etwa 50 Meter Höhe mit 30° Neigung, aus schwarzem, wenig hartem Kalkstein bestehend, in dem sich Nester von weissem Kalkspath (durchsetzt von kleinen Schwefelkies-Krystallen) finden. In diesem Kalkspath sitzen die Smaragde, die um so werthvoller, je grösser, dunkler und reiner sie sind. Wohl kommen noch an verschiedenen Stellen der Erde, im Ural, bei Salzburg, in Indien &c. Smaragde vor, aber die Minen von Muzo liefern weitaus die grösste Menge und auch die schönsten dieser Steine. In Bogotá sah ich beim Pächter der Gruben ein Stück Kalkspath mit zwei dunklen Smaragd-Krystallen von nahezu 3 Zoll Länge und 1 Zoll Dicke. Die Gewinnung der Edelsteine geschieht durch einfaches Abgraben des Berges. Die Arbeiter stehen mit Brechstangen in einer horizontalen Linie, jeder bricht ein Stück vor sich los und schlägt etwa darin sitzende Smaragde ab; das leere Gestein lässt er in das Bett des Minero hinabrollen. Dann treten die Arbeiter einen Schritt zurück und brechen eine neue Stufe los, und so wird der Berg schichtenweis abgetragen. An den Enden der Arbeiterreihe stehen die beiden Beamten, die sogleich jeden gefundenen Smaragd in Empfang nehmen.

Es waren 154 Arbeiter hier beschäftigt, welche Kost und Wohnung, so wie täglich 1—2 Realen (40 bis 80 Pfennige) für 9 Arbeits-Stunden erhalten. Die dem Ärar gehörigen Gruben hat ein Elsässer, Namens Lehmann, ich glaube auf 16 Jahre, gepachtet gegen einen jährlichen Pachtschilling von 14.750 Pesos fuertes (59.000 Mark). Dabei soll er noch ohngefähr 100 Prozent Reingewinn haben. Die Beamten hatten natürlich keine Erlaubniss, Smaragde zu verkaufen, aber auch von Herrn Lehmann selbst, den ich in Bogotá aufsuchte, war nicht eine einzige Stufe, die ich für die Sammlung eines Freundes gern erworben hätte, zu bekommen.

Hier am Minero kommt der im Ganzen seltene, prächtig metallblaue Schmetterling Morpho Cypris ziemlich häufig vor. Das weniger schöne Weibchen dieser Art ist gelb mit schwarzer Zeichnung, aber so selten, dass Pariser Händler 50 und mehr Francs für ein reines Stück bezahlen. Die guten Beamten in den Minen habe ich einmal schwer verletzt, weil ich lachte, als sie mir erzählten, sie hätten beobachtet, dass der Mariposa de Muzo (so nennen die Indianer diesen herrlichsten der Schmetterlinge) sich vom Smaragd nähre.

Während der drei Tage meines Aufenthaltes brach jeden Abend um 8 Uhr heftiges Gewitter mit wolkenbruchähnlichem Regen aus, das bis gegen Morgen dauerte; am folgenden Tag aber war stets wieder der hellste Sonnenschein. In diese Tage fiel der Weihnachtsabend (24. Dezember), der hier wie ein Werktag gehalten ward, nur am ersten Weihnachtstage wurde nicht gearbeitet.

Nach vier Tagemärschen ohne nennenswerthe Erlebnisse kehrte ich über Maripī, Simijáca, Ubaté und Cipaquirá am letzten Dezember zurück nach Bogotá.

VIII. Über den Quindiu-Pass nach Medellin.

Von Bogotá wandte ich mich, der Einladung eines Deutschen, Nicol. Krohne aus Bremen, folgend und von ihm begleitet, zunächst nach Ambalema. Krohne ist Verwalter ausgedehnter Besitzungen eines grossen Londoner Hauses, Fruling & Goscheu, welches namentlich die Tabakkultur bei Ambalema in grossem Maassstab betreibt.

Bis Facatativá brachte uns eine Art Omnibus, von hier wurde die Reise auf Maulthieren fortgesetzt über Agua larga durch eine anziehende Landschaft bis zu einem Haus bei Vianī. Dieses noch in der Dunkelheit verlassend, erreichten wir am nächsten Mittag das von Wiesengründen umgebene, hoch gelegene San Juan, einen Lieblingsort der Bogotaner Sommerfrischler, und gelangten Abends nach Ambalema, nachdem wir in einem Kahn über den Strom gesetzt worden, den die Thiere frei durchschwimmen mussten.

In den grossen Lokalitäten der Tabakfabrik räumte mein gastlicher Wirth meinen entomologischen Sammlungen ein eigenes Zimmer ein; es wurden diese auf einem Tisch placirt, dessen Füsse in mit Wasser gefüllten Schüsseln standen; das einzige Mittel, derartige Sammlungen vor den alles zernagenden Ameisen zu schützen. Die Spaziergänge beschränkten sich der Hitze wegen auf die Abendstunden. Jeden Morgen wurde in dem ganz nahen Strom gebadet, in dessen Wellen die ganze einheimische Bevölkerung gleich Fröschen herumplätscherte; die Temperatur des Wassers sank nicht unter 20° R., und daher hielt die Erfrischung nicht lange nach. Kühles Bad gewährt nur der fast eine Deutsche Meile entfernte Rio Rechio, der aus den Schneefeldern des Ruis und der Mesa kommt; die 15- bis 16.000 Fuss hohen Gipfel dieser Berge erheben sich majestätisch im Westen bis in die Wolken. An Markttagen kommt viel Landbevölkerung reitend zur Stadt, wobei die Frauen häufig nach Art der Männer zu Pferd sitzen.

Die Gebäude der grossen Tabakfabrik von Fruling & Goschen umschliessen einen grossen Hofraum mit riesigen Cocospalmen; jährlich werden zwei Millionen Kilo Tabak versendet, der, in Rindshäute eingenäht, in je 45 Kilo schweren würfelförmigen Klötzen in den Handel kommt. Ausser dieser Fabrik besitzt Ambalema zwei Cigarren-Fabriken, von denen

die renommirtere des Herrn Mollino jährlich sechs Millionen Cigarren producirt. Die Ambalema-Cigarren gelten nach denen aus der Habana als die feinsten, sind mässig stark und besitzen ein nie zu verkennendes charakteristisches Aroma. Sie werden häufig von einem kleinen Käfer (Cathorama tabaci Guér.) angebohrt, der sich auch auf Cuba findet, der aber nur die Cigarren, nie die Tabakblätter angreift.

Von den vielen um Ambalema gelegenen Besitzungen der Firma Fruling & Goschen, zu denen auch eine Goldmine gehört, besuchte ich nur die nördlich gelegenen, La Ratonera und El Triunfo, beide am Flüsschen Lagunilla, die letztere mit Rohrzucker-Fabrik und Branntwein-Brennerei; ferner Macute mit ausgedehnten Tabak-Plantagen und Maulthierzucht, Santuario, eine grosse Vieh-Hazienda mit 3000 Stück Ochsen, die halb wild zur Mast auf den weiten Grasflächen gehalten werden; das Stück wird im Durchschnitt bei halber Mast auf 35 Pesos (112 Mark) geschätzt. Arbeiter erhalten hier, wenn sie nicht verköstigt werden, täglich Mark 1,60 bis M. 2; bei Verköstigung 0.80 bis M. 1,20.

Am 13. Februar brach ich nach dem Quindīu auf. Einen halben Tag lang war der Weg schattig, dann aber zog er sich auf dürrer, völlig baumloser Haide hin, nur hie und da stand ein gelbes, zu Helianthemum gehöriges Blümchen im Weg. Zwei meiner Lastthiere fielen vor Ermüdung nieder, und ich wie mein Diener waren dermaassen erschöpft, dass wir schon um 4 Uhr auf der Hazienda Palowahio blieben, unfähig, auch nur etwas zu geniessen. Auf dürrer Ebene wurde die Reise am nächsten Tag fortgesetzt. Wir kamen an einem wohl 100 Fuss hohen künstlichen Hügel vorüber, auf dessen Gipfel hohe Steinmonumente sichtbar waren. Um 10 Uhr erreichten wir Caldas (auch Caima genannt), aber erst gegen Abend kamen wir an das Ende der mit schwarzen Steinen besäten, schattenlosen Ebene und luden um 6 Uhr bei der Hütte á los Serritos unsere Thiere ab, um zu übernachten. Es peinigte uns aber hier eine solche Menge von Ungeziefer, dass wir um Mitternacht bei Mondschein wieder aufbrachen. Lautlos zogen wir durch Wälder und Haiden, einige Male durch Flüsse; am Morgen wurde das Terrain bergig und bei stets ansteigendem Weg hatten wir Mittags das Pflaster von Ibagué unter den Füssen.

In dem freundlichen Städtchen am Fuss des Quindīu-Stockes sind zwei Deutsche Lehrer ansässig, die ihrem Vaterland Ehre machen und die nicht unbefähigte Jugend zu tüchtigen Leuten heranbilden, die Herren Rathe und Radlach. Eine Stunde oberhalb Ibagué hat man einen schönen Blick auf den kaum zwei Deutsche Meilen entfernten Schneekegel des Tolima.

Hier musste Proviant für die Weiterreise eingekauft werden. Von Fleisch war nur Ellenfleisch zu haben, das von den Metzgern eigens zum Zweck der Reise bereitet wird. Es ist diess gewöhnliches Ochsenfleisch, das in schmale Streifen geschnitten, etwas gesalzen und wie ein Strick gedreht im Hof zum Trocknen ausgespannt wird. Davon nahm ich einige Ellen, die in ein Knäuel gewickelt mit eingepackt wurden. Doch bei Gelegenheit der Verwendung war ich oft zweifelhaft, ob ich es hinab würgen oder lieber den Hunger ertragen wolle.

Zwischen Ibagué und Guayabál flogen fast 2 Zoll lange stahlblaue Raubwespen mit rostfarbenen Flügeln an der Strasse, auch an einigen Stellen zwischen Cartago und Medellin; wo diese Wespe in Mehrzahl vorkam, traf ich stets eine Anzahl zum Theil sehr seltener Käfer todt am Boden liegend, die wahrscheinlich der Mordlust dieses Insektes erlegen waren; wenigstens sah ich eine solche Raubwespe sogar ein junges Fröschchen mit sich durch die Luft nehmen.

Über Guayabál führt der Weg gleich auf eine bedeutende Höhe und dann abwärts bis Las Tapias, das in einem weiten Thal liegt. Hier gedeihen bei 6000 Fuss Meereshöhe noch Bananen; auch hat man eine saure Art Orangen, die in der Haushaltung statt Citronen verwendet werden und deshalb mehr als die süssen gepflanzt sind. Ricinus-Stauden trifft man am ganzen Quindīu-Stock häufig an.

Am folgenden Tag passirten wir bei Buenavista zwei heisse Quellen von 53 und 57° R. Temperatur sie liegen kaum 75 Fuss auseinander und treten bei 6760 Fuss Meereshöhe unmittelbar am Weg zu Tage; leider besass ich keine Flasche, um Wasser dieser Thermen zur Analyse mitzunehmen. Weiter durch einen herrlichen Wald von Wachspalmen (Ceroxylon andicola) hinziehend, senkt sich der Weg in das Thal von Toquesīto. Hinter dem Örtchen ersteigt man einen vermeintlichen Hügel, der sich dann aber als ein hoher Berg entpuppt, dessen Gipfel noch über das Blockhaus Yerbabuenál hinaus liegt. Da dieses für die Quindīu-Reisenden errichtete Blockhaus bereits überfüllt war, blieb nichts übrig, als bis zu einem Palmblätterdach, das auf Pfählen errichtet ist (Las Cruces), fortzureiten, wo die Nacht so gut als eben möglich hingebracht wurde.

Eine am Quindīu-Pass häufige Art des Reisens ist die mit Indianischen Sesselträgern. Diese nur mit einer Schwimmhose bekleideten Verkehrsvermittler tragen auf dem Rücken einen Sessel, derart, dass der Reisende seinen Rücken dem des Trägers zukehrt, also nur den zurückgelegten Weg übersieht. Der Sessel wird durch einen über die Stirn des Trägers laufenden Gurt gehalten. Auf diese Weise reiste eine leidend aussehende Dame, die mir hier, tief im Urwald, kurz vor Einbruch der Nacht, begegnete.

Auf die kühle Nachtherberge unter dem Palmendach folgte ein mühsamer Marsch voller Entbehrungen nach dem höchsten Pass. Einmal mussten die Thiere abgeladen werden, weil sie mit dem Gepäck eine 3 Fuss hohe Stufe nicht erklimmen konnten. Gegen die Höhe zu begann Nebel, dann folgten Wind und Regen. Um 1 Uhr war der Páramo erreicht. Er bietet keine Aussicht, denn rings stehen noch hohe Eichen; sie sind mit graugrünen, tief herabhängenden Flechten überzogen, zwischen denen wunderbare Parasiten ihre farben-prächtigen Blüthen entfalten.

Steil in dichtem Wald abwärts führend, war der Weg lange Zeit eine zwei Fuss tiefe Wasserrinne, so schmal, dass ich die Beine nach dem Sattel heraufziehen musste und bei den tief herabhängenden Zweigen genöthigt war, den Oberkörper auf den Hals des Maulthieres vorzulegen: fast Kunstreiter-Gewandtheit war erforderlich, im Sattel zu bleiben.

Abends erreichten wir Maquanál, das nur aus einigen Hütten besteht. Man hat von hier einen hübschen Blick auf

das 600 bis 800 Fuss tiefer zwischen schlanken Palmen liegende Städtchen Salento.

Wegen des bodenlosen Weges kam ich am 23. Februar nicht über Las Pavas hinaus. In dem stellenweis ebenen Terrain mit Lehmboden bleibt das Regenwasser stehen und erweicht den Grund dermaassen, dass jeder Tritt der Thiere eine tiefe Grube hinterlässt, so dass nur mit Wasser gefüllte Vertiefungen vorhanden sind, von schmalen Erdwänden getrennt. Vorsichtig setzt das Lastthier einen Fuss nach dem andern in ein solches, oft 15 Zoll tiefes Wasserloch. Beim geringsten Fehltritt stürzt es zu Boden, und dann vergeht geraume Zeit, bis die Karawane wieder in Gang kommt, denn da muss in der Regel ab- und dann wieder aufgeladen werden.

Bei Las Pavas fingen meine Leute einen hellblauen Singvogel, bei dem Vorderkopf und Schwanzfedern schwarz waren. Er hatte kaum die Grösse eines Finken und liess sich ruhig in die Hand nehmen; wahrscheinlich war das Thier krank. La Balza, eine einzelne Hütte, bot uns am nächsten Mittag nur ein Ei pro Mann; Abends bei Piedra de molér am Rio de la vieja fing ich an einem Baumstamm einen Schmetterling, Ageronia Amphinome, der bei an den Stamm angelegten Flügeln so völlig die Farbe der Rinde hatte, dass ich ihn nie bemerkt hätte, wenn ich ihn nicht hätte hinfliegen sehen; die bräunlichrothe Unterseite schien er sorgfältig zu verbergen, gerade als ob er sich des Schutzes bewusst wäre, den ihm die Farbe der Oberseite vor seinen Feinden gewährt.

Auf dem Weg von Piedra de molér nach Cartago über drei niedere Bergrücken fiel mir im Wald eine Schabe (Blatta), orangegelb und schwarz gezeichnet, in's Genick; ein Zeichen, dass einzelne Arten dieser Familie auch auf den Bäumen des Waldes leben.

Am 25. Februar Mittags ritt ich vor dem Haus des gastfreundlichen Herrn Melendez in Cartago vor, an den mein Empfehlungs-Brief lautete. Cartago zählt etwa 3000 Einwohner und liegt am linken Ufer des Rio de la vieja, der sich einige Meilen unterhalb der Stadt in den Rio Cauca ergiesst. Eine Exkursion am rechten Ufer des Flusses führte uns am Badeplatz vorüber, wo beide Geschlechter gemeinschaftlich, die Frauen in einem zwischen den Beinen zusammengebundenen Rock, badeten. Das Wasser für den Hausbedarf wird aus dem Fluss theils in schön geformten, rothen irdenen Krügen von den Weibern auf dem Kopf nach Haus getragen, theils in Bambusrohr-Abschnitten im Fluss geholt, indem ein Pferd, dem 6 bis 8 solcher Rohre angehängt sind, in den Fluss geritten wird. Das Klima von Cartago ist gut warm und die Bevölkerung im Ganzen von sehr dunkler Hautfarbe, aber gutmüthig wie in ganz Columbien. Im Garten meines Wirthes nahmen Bananen und Zuckerrohr die grösste Fläche ein; ausserdem standen hier Totuma-Bäume, Baumwollstauden, Orangen, Spanischer Pfeffer und einige Garten-Blumen. Die Küche lag im Garten. Bei Tisch bedienten zwei zwölfjährige Jungen, die vor dem grossen, mit Holzstäben vergitterten Fenster Wache hielten und an der Stelle eines fehlenden Stabes, des kürzeren Weges halber, durch's Fenster aus- und einstiegen.

Nach vielen vergeblichen Bemühungen erhielt ich 3 Ochsen und eine Mula zur Reise nach Manizales (21 Pesos). Ich war dabei genöthigt, einem Cacao-Transport mich anzuschliessen, der aus 13 Ochsen mit mehreren Treibern bestand.

Schon Mittags 2 Uhr wurde der Marsch des ersten Tages in der Bambushütte San Yonondo beschlossen.

Hinter Cartago viejo überstiegen wir eine bedeutende Höhe; der Weg bot von Buenavista bis Santa Rosa, das jenseit der Höhe im Thal liegt, reiche entomologische Ausbeute. In Guaca, eine Stunde über Santa Rosa hinaus, ward übernachtet. Hier wächst ein Baum, der eine vollkommen horizontale Krone hat und von den Eingeborenen Ubre vaca genannt wird. Auch ein Baum mit grauen Blättern, der aus der Ferne völlig weiss erscheint, stand einzeln unter den anderen Bäumen. Zwei Stellen passirten wir, wo der Wald behufs Mais-Anbau angezündet war; und einmal musste ein grosser Umweg gemacht werden, weil an einer Stelle so viele Riesenschlangen verbrannt waren, dass der Geruch der verwesenden Thierreste ein Passiren unmöglich machte. Um den Wald anzünden zu können, muss er erst ein halbes Jahr niedergeschlagen und dürr geworden sein. Auf solchen Stellen wird ein Paar Jahre Mais gebaut, der eine ganz unglaubliche Höhe erreicht; aber schon im dritten Jahre gewinnt wieder die Waldvegetation die Oberhand und binnen Kurzem ist jede Spur von Urbarmachung verschwunden. Von Santa Barbara, einer Farm, die das Gepräge des Wohlstandes trägt, zog der Weg über mehrere Höhen und durch Thäler bis Chinchina, und am nächsten Mittag war das hoch gelegene, nicht unbedeutende Städtchen Manizales erreicht.

Auch hier giebt's kein Hôtel; Isayas Anjel, der mich aufgenommen, lebt von Commissions-Geschäften und zieht Hähne für Hahnenkämpfe, die bis 25 Pesos (100 Mark) erzielen, während seine rührige Frau durch Kostgänger die Ausgaben der Haushaltung reducirt. Ein anderer Kaufmann, den ich hier kennen lernte, Daniel Gomez, ist Photograph und hatte auch eine kleine Insekten-Sammlung angelegt.

Nach zweitägigem Verweilen kam ich am 5. März, durch ein heftiges Gewitter an der Weiterreise gehindert, nur bis Guacaica, einem grossen Hof, dessen Besitzer eine zahlreiche Familie hatte. Erst hielten sich die Kinder alle in scheuer Entfernung, wurden später aber, als ich ihnen meine Requisiten zeigte und sie durch eine Lupe sehen liess, ganz zutraulich. In der Nacht hatte sich eines der Lastthiere, die stets im Freien unangebunden bleiben, verlaufen, und erst um 9 Uhr konnte aufgebrochen werden. Den ganzen Tag Berg auf Berg ab reitend, kam ich über Neira Abends nach Alto de Muelas. Auf dem ganzen Weg sah ich keine Palmen mehr, aber viele Ricinus-Stauden und prächtige schwarze Vögel mit orangefarbenem Rücken. In Alto de Muelas nahmen wir beim Schullehrer Absteigequartier und übernachteten in der Schulstube. Bei unserer Ankunft hielt der Schulgehülfe bei offener Thüre mit etwa 20 Buben Schule, während der Lehrer selbst unter der Veranda Mais entkörnte. Die Einrichtung des Schulzimmers besteht aus vier Bänken ohne Lehne; Fenster hat dasselbe nicht.

Beim Lehrer sind 45 Schüler inskribirt, von denen jeder 2 Realen = 80 Pfennige per Monat bezahlt.

Am 7. März kamen wir über Aranzaso bis zu einem Haus Posīto; es wäre leicht gewesen, bis Salamīna, einem grössern Ort, zu kommen, aber der Arriero, von dem der

Reisende ganz abhängt, wollte nicht. Vom Weg aus waren eine Zeit lang ausgedehnte Schneefelder des Páramo de Herveo im Osten sichtbar.

Die Höhe vor Salamīna hat fetten Thonboden; von da führt der Weg abwärts über Salamīna bis Frizotera, dann steil aufwärts bis Franchio largo, wo wieder rother und gelber Lehmboden sich findet, dann in einem weiten Thal, in dem ausnehmend schönes weisses Rindvieh gehalten wird, abwärts nach Pácora.

Am 9. erklommen wir die Höhe von Aguada, einem durch seine Strohhut-Fabrikation (Panama-Hüte) bedeutenden Städtchen, von dem aus ein steiler Weg nach dem tief gelegenen Rio de Armas hinabführt.

Auf der Höhe hinter Rio de Armas liegt ½ Stunde vom Weg die Goldmine Purīma, die ich in Begleitung meines Dieners, der das Barometer trug, besuchte, während der Arriero mit dem Gepäck am Weg warten sollte.

Das Gold führende Gestein wird in einer Stampfmühle, deren Motor ein oberschlägiges Wasserrad von 25 Fuss Durchmesser ist, zerstampft und das Gold aus dem Sand in sehr einfacher Weise ausgewaschen. Die tägliche Ausbeute beträgt circa 60 Pesos (240 Mark).

Als ich an die Strasse zurückkam, war mein Arriero mit den Lastthieren nicht mehr zu sehen; dagegen näherten sich uns drei Strolche in zerlumpter Kleidung; einer davon war ein Neger; sie verlangten von mir Geld vorgestreckt, denn sie reisten auch nach Medellin und wollten mir dort das Geliehene zurückerstatten. „Eujenio, reich mir meine Flinte auf's Pferd!" rief ich meinem Diener zu, und nun wandte ich mich zu den Wegelagerern, die das Barometer als Flinte ansahen, und schaffte sie mir mit kurzen, barschen Worten bald vom Halse. In Abejorál musste ein Gewitterregen abgewartet werden. Als ich auf in höchstem Grad glitschigem Lehmboden weiter ritt, kam ein junger Mann zu Pferd und bot mir seine Taschenuhr zu kaufen an, da ihm das Geld ausgegangen; auch ihn war ich bald los und übernachtete in Chabálo.

In Alto rogle, dem höchsten Punkt seit dem Quindīu, wurde Rast gehalten; weiter führte der Weg eine Strecke weit im Flusse hin; dann auf Lehmboden in wechselndem Terrain bis zum Haus La Honda, das nur noch 1 Legua vor dem in einem weiten Thal gelegenen Städtchen La Ceja entfernt ist. Im Garten von La Honda stand eine baumartige Fuchsia, deren Stamm 12 Centimeter Durchmesser hatte.

In Malpaso bei Rio negro war unser letztes Nachtlager vor Medellin. Mit Aufgehen des Mondes um 3 Uhr brachen wir auf und kamen am 13. März schon gegen 9 Uhr nach Santa Heléna. Von hier aus geniesst man einen herrlichen Blick auf das weite, mehr als 3000 Fuss tiefer liegende Thal von Medellin und die Stadt selbst, zu der eine steil abfallende Strasse in kurzen Windungen hinabführt.

IX. Medellin und die Rückreise.

Medellin, die Hauptstadt des Staates Antióquia, liegt bei 4500 Fuss Meereshöhe in einem weiten Thalkessel am Flüsschen Medellin und hat etwa 13.000 Einwohner. In geographischen Werken wird das Klima als überaus angenehm und gesund geschildert. Ein dreiwöchentlicher Aufenthalt ist zu kurz, um hierüber ein Urtheil zu ermöglichen; aber häufig vorkommende Wechselfieber und Temperatur-Schwankungen von mehr als 11° R. in 3 Tagen (22,9 bis 11°,3 R.) scheinen wenigstens nicht ganz hervorragend gesundes Klima anzuzeigen.

Innerhalb der Stadt sind viele Gärten gelegen, und oft sieht man schöne Palmen über die Mauern emporragen. Höchst eigenthümlich ist die alte Cathedrale; sonst hat die Stadt keine hervorragenden Bauten, wenn man einige elegant eingerichtete Wohnhäuser abrechnet, die allen Europäischen Comfort bieten. Fast jedes Haus der Stadt hat zwar ein Ziegeldach, das über die Mauern vorspringt, aber die Mauern sind ein Gemisch von Erde und Kuhkoth, welches zwischen Brettern eingestampft wird, ähnlich den Lehmhäusern im Ungarischen Banat. Damit solche Mauern nicht vom Wasser erweicht werden, ist das Fundament aus grossen Rollsteinen gebaut, die sich im Flussbett finden. Ganz eben so sind auch die Einfriedigungsmauern, die hier statt der Zäune üblich sind. Die Fenster haben von innen schliessbare Läden, in welchen bisweilen eine Glasscheibe angebracht ist. Bei offenen Läden, also bei Tag, wird von innen ein Holzgitter an das Fenster gestellt.

Nicht uninteressant ist der Besuch des Marktplatzes, wo die verschiedensten Früchte und einige Industrie-Produkte, wie Panama-Hüte, Rohzucker (Panella) &c., feilgeboten werden.

Einige wohlhabende Medelliner beschäftigen sich mit Kunstgärtnerei; namentlich zieht ein Herr Lalinde schöne Parasiten, und bei Leocadio Arango sah ich eine interessante zoologische und paläontologische Sammlung aus der Umgegend. Eine sehr reiche mineralogische Sammlung aus dem Staat Antióquia besitzt ein Engländer, dessen Namen ich leider vergessen habe. An Mineralien ist Antióquia ganz ungewöhnlich reich; Steinkohlen, Zinnober, Blei, Eisen, Silber und Gold werden gewonnen und namentlich von letzterem eine nicht unbedeutende Quantität mit jeder Post nach Europa versendet.

Eine Strecke weit beging ich die im Bau begriffene neue Strasse von Medellin nach San Bartolomé am Magdalena; sie ist breit angelegt, bekommt aber weder Unterbau, noch sind die verlorenen Steigungen vermieden, für die die Columbier eine besondere Vorliebe zu haben scheinen. In dem Direktor der Escuela normal, Amadeo Weis, einem jungen Deutschen, lernte ich einen ganz tüchtigen Schulmann kennen; er ist seitdem nach Bogotá berufen worden.

Das Hôtel Americano in Medellin ist gut und nicht theuer (4 Mark pro Tag für Logis und Verköstigung). Dagegen war das schön aussehende Bier nicht zu trinken und Wein enorm theuer.

Mit einem lebenden Papagei [1]), der zu den seltensten Arten dieser Familie zählt und mir von einem Indianer verkauft worden war, trat ich am 29. März die Rückreise an. Im Hofe des Wirthshauses in Rio negro war eine Arena für Hahnenkämpfe, doch mochte ich der thierquälerischen Vorstellung nicht beiwohnen. Etwa 4 Kilometer östlich von Peñol liegt abseits vom Weg in welligem Terrain ein kolossaler Stein von etwa 45 Meter Höhe, wie ein grosser Rollstein mit abgerundeten Ecken. Bei Chuscal, östlich von Bonilla, begegnete uns eine Karawane von 153 beladenen Maulthieren, die von Nare kam.

---

[1]) Protogerys Tovi.

San Carlos, ein grösseres Städtchen, liegt in schöner Vegetation, und ein dreitägiger Aufenthalt ergab reiche entomologische Ausbeute. Bei einer Exkursion schoss ich nach einem rothen Arara in der Krone einer Palme; wahrscheinlich habe ich den Vogel gefehlt, aber nach dem Schuss fiel zu meinen Füssen ein niedliches Äffchen nieder, das vor Schrecken herabgestürzt war. Es hatte nicht die Grösse eines Eichhörnchens, aber einen langen buschigen Schweif und weinte so kläglich wie ein Kind, als ich es mit nach Hause nahm. Bei San Carlos grub ich zwei schöne Baumfarren aus, die, in Sackleinwand eingenäht, auf der Rückreise sorgfältig feucht gehalten wurden und so glücklich bis München kamen, aber durch ein unerklärliches Missgeschick im botanischen Garten zu Grunde gingen. Mit Papagei und Affen kam ich nach Cañoas, wo mich eine Maulthiertreiber-Kneipe einige Tage beherbergte, bis der Wirth eine Vergnügungsreise mit seiner Familie nach Marinilla antrat und seine Bude absperrte. Dieser Wirth schenkte keinen Branntwein, weil er, wie er mir sagte, sich zu schwach fühlte, Schnaps zu besitzen, ohne ihn selbst zu trinken.

War schon der Waldweg von San Carlos hierher anziehend durch die imposante Vegetation, so war er diess noch in höherem Grade von hier nach Alto de Guadalito, nahe am Rio Nare gelegen, über den eine Brücke führt, deren Überschreitung für jedes Maulthier M. 2,40, für den Caballero aber M. 3,20 kostete.

In Nare am Magdalena angekommen, musste ich drei Tage auf das von Honda herabkommende Dampfschiff warten. Die sumpfige Umgebung macht Nare zum gefürchtetsten Orte im Lande wegen der hier herrschenden bösartigen Wechselfieber. Mein Diener und der Arriero wurden gleich am ersten Tag vom Fieber befallen und der Wirth, Jose Duque, entfernte sich nach der ersten Stunde mit den Worten: „Jetzt kommt mein Fieberanfall, ich muss mich zu Bett legen". Ängstlicher Vorsicht in der Auswahl der Speisen und Vermeidung jeder Art von Erhitzung oder Erkältung glaube ich mein Gesundbleiben hier zu verdanken. Für mein Äffchen konnte in Nare keine Milch erlangt werden, an die es gewöhnt war; es bekam ein Stückchen Banane, von dem es gierig frass; am nächsten Morgen aber lag es todt in seinem Korb, der ihm seither als Bett und Wohnung gedient hatte. Auch meinen seltenen Papagei sollte ich nicht nach Europa bringen. Auf dem Dampfschiff, das nach Barranquilla hinabfuhr, hatte ich ihn Nachts in einer Kajüte, in die es so stark hineinregnete, dass das Thier am Morgen einer gebadeten Maus glich und Nachmittags unter Krämpfen verschied. Die unvernünftigen Passagiere gaben nicht zu, dass ich das Thier abbalgte, sondern nöthigten mich, es vor ihren Augen in den Strom zu werfen, ich weiss nicht, durch welchen Aberglauben veranlasst. Abgesehen von diesen Verlusten kam ich nach stürmischer Seefahrt mit reichen Sammlungen in der Heimath an.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 6, Mai 1877.

Europa.

Dem Bedürfniss nach „Kriegskarten", das sich bei Ausbruch des Russisch-Türkischen Krieges allgemein fühlbar machte, konnte durch zahlreiche vorhandene, zum Theil für den speziellen Zweck mit verändertem Rahmen begrenzte oder neu zusammengesetzte und aufkorrigirte Kartenwerke Genüge geschehen, denn muss auch das topographische Bild der Türkei noch so lange von mangelhafter Ähnlichkeit bleiben, bis dieses Land durch den Besitz einer regelrecht aufgenommenen Generalstabskarte den Kulturländern Europa's in geographischem Sinne sich angereiht hat, so fehlt es doch keineswegs an vortrefflichen und ausführlichen Karten, die nicht in allen Theilen exakt, doch zum Verfolg der Kriegsoperationen vollkommen ausreichen. Durch die Ankündigungen ihrer Verleger sind sie neuerdings alle in's Gedächtniss zurückgerufen worden. Ganz neue Karten von Bedeutung kamen uns bisher nicht zu Gesicht, ausser der vor mehreren Monaten vom Russischen Generalstabs-Oberst *Artamonow* herausgegebenen *Karte der Europäischen Türkei* in 20 Bl. und im Maassstab von 1:420.000, die gerade für den östlichen Theil der Türkei, welcher voraussichtlich den Hauptschauplatz des Krieges abgeben wird, gegenüber allen bisherigen Karten eine Menge neuer Details enthält. Sie entbehrt trotz blauem Gewässer und roth geschummertem Terrain eines ansprechenden Äussern, der lithographische Druck ist bei manchen Blättern nicht ganz klar, so dass stellenweis die Namen unleserlich bleiben, aber wem die Russische Nomenklatur verständlich ist, wird die Karte mit grossem Nutzen gebrauchen. Sie klassificirt u. A. die Orte nach der Einwohnerzahl und der administrativen Stellung, unterscheidet Dörfer, Meiereien, Kirchen, Moscheen, Klöster, Schenken, Brunnen, Mühlen, Festungen, Wachthäuser, Leuchtthürme, Post- und Telegraphenstationen, Mineralquellen, Ruinen &c. und zeigt sich besonders reich in Bezug auf das Wegenetz, wobei ausser den fertigen und im Bau begriffenen Eisenbahnen, Chausseen und Fahrwegen auch Saum- und Fusspfade angegeben sind.

Recht bedauerlich ist, dass man bei dem gegenwärtigen Bedürfniss noch immer die von F. Kanitz auf seinen vielfachen Bereisungen des Balkans und Bulgariens angefertigte Karte entbehren muss. Seine Höhenmessungen der Pässe über den mittleren Balkan stellten wir im 2. Monatsbericht (S. 74) zusammen und dort finden sich auch einige wenige der von Prof. *Toula in den westlichen Balkan-Ländern angestellten Höhenmessungen.* Diese letzteren sind nun vollständig in den Sitzungs-Berichten der K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien, 1. Abtheil., Januar 1877, veröffentlicht und verdienen um so mehr Beachtung, als sie nicht einfache Aneroid-Ablesungen, sondern meist mit einem Kapeller'schen Heberbarometer und unter Vergleich mit corre-

spondirenden Beobachtungen zu Wien und Constantinopel gewonnen sind. Den ausführlichen Tabellen entnehmen wir in der nachstehenden Liste die berechneten Endresultate:

	Meter
Widin	34
Höhe südlich von Gimsova	215
Gimsova im Orte	125
Bregova (Junika Han)	39
Koilova im Kmeten-Hause, 3m über der Erde	54
Črnamašnica im Han, 2m über der Erde	104
Höhe oberhalb Črnamašnica	268
Boinica im Orte	258
Adlieh (Kula) im Han	265
Stara patica	207
Höhe zw. Hamitieh u. Rakovica	307
Höhe hinter Vlachoviti gegen Rabiš	356
Am Fusse des Berges von Rabiš („Pilav baïr")	353
Westl. Spitze des Rabiš-Berges	448
Östl. Spitze des Rabiš-Berges	460
Rabiš im Orte	208
Belogradčik Han (1. Stock)	524
Belogradčik, höchster Punkt der Felsen in der Festung	644
Gipfel des kleinen Stolovi-Berges NO. von Belogradčik	740
Belogradčik im Han	534
Čupren Post-Han	436
Belogradčik Karaula am Nordabhang des Sveti Nikola	951
Sveti Nikola Passhöhe	1384
Berilovce, Haus des Kmeten	419
Isvor (Han)	442
Ak-Palanka, Han beim Mudirhause	298
Letzte Karaula vor Bania	375
Bania bei Niš	255
Monastir vor Sitjevo am linken Ufer der Nišava	307
Sitjevo im Orte	334
Ravnidol	457
Veta	492
Höhe hinter Veta	985
Pass über die Suva Planina oberhalb Jeglič	956
Suva-Kamm	1159
Jeglič	532
Niš am Fuss der Terrasse an der Strasse gegen Kurvingrad	210
Niš auf der Höhe der Terrasse	294
Kurvingrad Han	178
Leskovac im grossen Han (1. Stock) [1]	(?) 255
Gonovnica Monastir	254
Vlasidnica Han	263
Svodje	311
Gare erstes Haus	319
Gare letztes Haus	948
Jabukova Schmiede	872
Karaula Deščani-kladanec am Ruj	1252
Mittlere Kammspitze der Ruj Planina	1729
Höchste Spitze der Ruj Planina	1747
Červena Jabuka mitten im Ort	683
Radovsin (Konak)	679
Höhe ober Radovsin	627
Han an der Strasse nach Pirot	396
Pirot (Scharkiöi) im Han 1. Stock	362
Cari-Brod im Dorfe	444
Sofia „Hôtel" 5 Meter hoch 1. Stock	537
Vitoš, höchste Spitze [2]	2289
Medjidié Han, Strasse nach Berkovac	722
Höhe hinter dem Medjidié Han	895
Höhe kinter Pečenobrdo	(?) 1010
Golovi Han (jenseit der Passhöhe)	1416
Passhöhe ober dem Golovi Han	1474
Berkovac Han nahe am Flusse	403
Vraca, Han 1. Stock 4 Meter	373
Höhe vor Ljudbrod am Isker	547
Ljudbrod am r. Isker-Ufer	320
Monastir Cerepis bei Ljudbrod	240
Obletnja im Dorfe	326
Höhe vor Cerova	497
Cerova im Dorfe	448
Korila Han, am Nordrand des Beckens von Sofia	564
Sobica	684
Trn im Han gegenüber dem Konak des Kaimakam	674
Selenigrad im Han	798
Zwischen Trn und Baramun am Plateau	1085
Ebenda, höchster Punkt am Reitsteig	1107
Petašinca an d. Sukava Rjeka	711
Passübergang nach Stol zwsch. dem Gusavrana u. Lušnica	1052
Stol im Dorfe	665
Höhe der Diluv.-Terrasse bei Ak Palanka	450
Passhöhe üb. den Sveti Nicola	1402
Höhe ober dem Babadia Han nach Osmanièh	190

Eine grosse Anzahl von *Höhenbestimmungen in Bosnien und der Herzegowina* findet man auf einer Situations-Karte und zwei Profil-Tafeln von dem Österreichischen Generalstabs-Hauptmann H. *Daublebsky von Sterneck*, welcher von 1871 bis 1873 die beiden genannten Länder, so wie das nördliche Montenegro im Auftrag des Österr. Reichs-Kriegs-Ministeriums bereiste, um die Triangulationen und Ortsbestimmungen auszuführen, die ihre Verwendung in der grossen, vom K. K. Militärgeogr. Institut herausgegebenen Karte jener Länder gefunden haben. Als Text zu den Profilen der auch mit geologischen Notizen versehenen Karte und einigen Abbildungen von Grabsteinen dient eine auf eigener Anschauung beruhende Schrift über die orographischen und hydrographischen Verhältnisse, über Eisenbahnen, sonstige Communikationen und das Reisen in jenen Ländern, so wie über alte Grabdenkmäler daselbst [1]).

Von der neuen *topographischen Karte von Baden* sind die ersten Blätter erschienen und durch die Braun'sche Hofbuchhandlung in Carlsruhe zu beziehen. Im Maassstab von 1:25.000 in Kupfer gestochen, mit Isohypsen von 10 Meter Vertikalabstand, schliesst sich diese Karte den Messtischblättern von Preussen, Sachsen, Württemberg, Hessen, Elsass-Lothringen und der Schweiz an, die sämmtlich denselben Maassstab haben und deren Herausgabe ursprünglich durch die geologischen Aufnahmen veranlasst wurde. Die Badische Karte soll im Lauf von 8 Jahren in Lieferungen zu 6 bis 10 Bl. erscheinen.

A. *Waltenberger* zieht den *Hohen Ifen*, einen durch wunderbare Felsformen des Schrattenkalkes ausgezeichneten Gebirgsstock der Algäuer Alpen, aus seiner Vergessenheit hervor und stellt ihn in Karte und Text dar [2]), eine spezielle Ergänzung zu seinen grossen Arbeiten über die Vorarlberger und Algäuer Alpen [3]).

Das Projekt der *Trockenlegung* des südlichen, 157.000 Hektaren umfassenden Theils *der Zuiderzee* (s. „Geogr. Mitth." 1876, S. 284 und Tafel 16) ist in Form eines Gesetzentwurfs von der Niederländischen Regierung den Generalstaaten vorgelegt worden. Zugleich wird von der Regierung die Herstellung eines neuen *Kanals zwischen Amsterdam und dem Rhein* beantragt, der durch die Gelder'sche Niederung über Kockeegen nach der Waal oberhalb Gorinchem geführt werden soll.

Von *Elisée Reclus'* Nouvelle géographie universelle ist der zweite Theil *„La France"* zum Abschluss gekommen, ein gegen 1000 Seiten starker Band mit 1 grossen, 10 kleineren und 234 in den Text gedruckten Karten, so wie mit 69 anderen Illustrationen. Eine Französische geographische Zeitschrift hat dieses neue Werk des gelehrten und viel gereisten Geographen sehr ungünstig besprochen und ihm namentlich vorgeworfen, dass es mehr literarisch als wissenschaftlich sei; unserer Ansicht nach hat sich aber Reclus wie sein Verleger Hachette wiederum ein anerkennenswerthes Verdienst mit dieser bedeutenden Leistung erworben, die, abgesehen von den zu Grunde liegenden ernsten Studien, gerade dadurch sich auszeichnet, dass auf eine lesbare Form Gewicht gelegt und das in der Geographie unumgängliche Hülfsmittel der Karten und Abbildungen in so umfangreichem Maasse zur Anwendung gebracht ist.

Eine dunkle Partie der Volkskunde von Frankreich behandelt V. *de Rochas*, der in geographischen und ethnologischen Kreisen durch seine Arbeiten über Neu-Caledonien und andere Inseln des Grossen Oceans bekannt ist, in einem gelehrten Buche über die *Parias von Frankreich*

[1]) Nach v. Sterneck 271, nach Biziste (Nivellement) 195, nach Hahn 182 Meter.

[2]) Nach Viquesnel 2300 Meter.

[1]) Geographische Verhältnisse, Communikationen und das Reisen in Bosnien, der Herzegowina und Nord-Montenegro. Wien, W. Braumüller, 1877.

[2]) Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins 1877.

[3]) Geogr. Mitth. Ergänzungsheft Nr. 40. Gotha 1875.

und Spanien [1]). Die Chrestinas oder Cagots der Pyrenäen, die Gahets von Gascogne und Languedoc, die Cacous der Bretagne, die Agotes in Spanien, die verachtet und gemieden in abgesonderten Gemeinden lebten und erst seit Ende des vorigen Jahrhunderts in gleiche Rechte mit der übrigen Bevölkerung getreten, jetzt nur noch in wenigen geschlossenen Gemeinden angetroffen werden, sind nach den sorgtältigen historischen und physiologischen Untersuchungen des Verfassers keineswegs eine fremde Race, wie die in demselben Buche geschilderten Zigeuner, sondern Nachkommen von Leprösen.

Asien.

Gymnasial-Rektor C. Zimmermann in Basel, Prof. A. Socin in Tübingen und Prof. E. Kautzsch in Basel erlassen eine öffentliche Einladung, dem *„Deutschen Verein für die Erforschung Palästina's"* beizutreten, den sie im Laufe des Winters durch private Verabredung mit einigen siebzig Herren aus allen Theilen Deutschlands gebildet haben. In dem Aufruf heisst es: „Beinahe alle Nationen haben zum Aufbau einer wissenschaftlichen Landeskunde von Palästina ihre Beiträge geliefert. Erst unserem Jahrhundert war es vorbehalten, dieses Forschungsgebiet auf die Höhe eines Faches der Wissenschaft zu erheben und unächte und wahre Traditionen, besonders an der Hand der wieder an's Licht gezogenen älteren Pilgerschriften, streng zu sondern. Wenn auch Frankreich, ein Land, welches schon längst in Palästina festeren Fuss gefasst hat, an jener Arbeit einen grossen Antheil hat, so gebührt doch unzweifelhaft der Ruhm, die grössten Opfer für die Erforschung Palästina's gebracht zu haben, den Engländern und den Amerikanern. Diesen Leistungen gegenüber scheint das, was Deutsche Forscher auf diesem Gebiete gethan, so Bedeutendes gerade sie in Betreff nüchterner Kritik geleistet haben, mit wenigen Ausnahmen in den Hintergrund gedrängt. Es bleibt aber auf jenem Gebiete noch viel zu thun übrig; nach dem Erscheinen der grossen Karte der Engländer wird erst recht klar werden, an welchen Punkten die Detail-Forschung einzusetzen hat. In Jerusalem haben bisher nur an wenigen Stellen systematisch geleitete Ausgrabungen vorgenommen werden können; es steht zu hoffen, dass eine Veränderung der politischen Lage manche Schwierigkeiten, welche der Fortsetzung dieser Arbeit im Wege stehen, hinwegräumen wird. Ausserhalb Jerusalem ist beinahe noch nirgends der Schutt der Jahrtausende hinweggeräumt worden; in Samaria-Sebaste z. B. wären sicher interessante Resultate durch Ausgrabungen zu gewinnen. Ganz abgesehen davon bleiben aber auch viele Ortslagen und Ruinenstätten übrig, die, weil von der Heerstrasse der Touristen seitabliegend, bisher nur unvollkommen beschrieben worden sind, und nach den Erfahrungen der letzten Jahre dürfte noch mancher Fund ohne Nachgrabungen, über dem Boden, sowohl im Ost- als im Westjordanlande gemacht werden". Eine Zeitschrift soll als Organ der Gesellschaft in vierteljährlichen Heften bei K. Baedeker in Leipzig herausgegeben werden und sowohl topographischen als naturwissenschaftlichen, ethnographischen, statistischen, archäologischen und literarischen Zwecken dienen. Der Jahresbeitrag ist auf 10 M. im Minimum festgestellt, es werden daher freiwillige Gaben von ansehnlicher Höhe fliessen müssen, wenn der neue Verein dem „Palestine Exploration Fund", dem er in seiner Organisation nachgebildet ist, einigermaassen nacheifern soll. Anmeldungen zum Beitritt sind an die Buchhandlung von K. Baedeker in Leipzig zu richten.

Vor einiger Zeit berichteten die Zeitungen von einer geheimnissvollen Reise Capt. R. *Burton's*, die er im Auftrag des Khedive nach dem *Rothen Meer* unternommen habe. Am 22. April wird nun aus Alexandria telegraphirt: Capt. Burton kehrte gestern von Moilah zurück. Er nennt seine Sendung einen vollständigen Erfolg. Sein Zweck war, in Moilah die von den Eingeborenen gemeldeten Gold- und Silberminen zu untersuchen. Er bestätigt, solche in Mugnah am Fuss der Bergesreihe zwei Tagemärsche vom Golf von Akabah gefunden zu haben. Dort fand er Reste alter Hochöfen und viele alte Inschriften, eine Wasserleitung und die Reste einer grossen ummauerten Stadt. Die das Land bewohnenden Beduinen sind kriegerisch und aufrührerisch, aber Vorsicht ward beobachtet und Burton's Gesellschaft führte ruhig ihr Werk aus, umgeben von 1500 Beduinen.

Balutschistan hat in jüngster Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen durch die Verhandlungen, welche Major Sandeman mit dem Khan von Kalat gepflogen, durch die Anwesenheit des Letzteren bei der Kaiser-Proklamation in Delhi und durch den Einmarsch Englischer Truppen in das Land. Balutschistan ist in das Verhältniss eines der Britischen Krone untergebenen Staates getreten und wenn diess auch, wie im Englischen Parlament von Seite der Regierung ausgesprochen wurde, ein schon auf alten Verträgen beruhendes Verhältniss ist, so kommen doch die Britischen Rechte jetzt thatsächlich erst zur Anwendung. Im J. 1841 wurde bereits ein politischer Agent am Hof des Nasir Khan von Kalat accreditirt, seit jener Zeit haben mit Unterbrechungen verschiedene Agenten daselbst residirt, und ein am 14. Mai 1854 mit Nasir Khan abgeschlossener Vertrag bestimmt im Artikel 3, dass Mir Nasir Khan für sich, seine Erben und Nachfolger sich verpflichtet, bis auf's Äusserste allen Feinden der Britischen Regierung entgegenzutreten, stets in subordinirter Cooperation mit dieser Regierung zu handeln und ohne deren Zustimmung keine Verhandlung mit anderen Staaten zu beginnen; und im Artikel 4, dass wenn es für nothwendig erachtet werden sollte, Britische Truppen in irgend einem Theile des Gebietes von Kalat zu stationiren, sie solche Theile besetzen sollen, die von den Britischen Behörden dazu ausersehen werden. Um dem Khan zu helfen, gute Ordnung im Lande zu halten und den Britischen Handel zu schützen, wird ihm im Artikel 6 eine jährliche Subsidie von 50.000 Rupien versprochen, die ihm aber wieder entzogen werden solle, falls er seinen Verpflichtungen nicht nachkäme. Diesen Vertrag, auf den sich die neuerliche militärische Besetzung von Balutschistan stützt, findet man eingereiht in eine Übersicht der Geschichte des Landes in einem kürzlich erschienenen Buche [1]) von A. W. *Hughes*, einem Beamten in Karatschi, das zwar nach des Verfassers Willen mehr als Compilation denn als Original-Arbeit zu betrachten ist, aber durch die Benutzung

[1]) Les Parias de France et d'Espagne (Cagots et Bohémiens). Paris, Hachette, 1876.

[1]) The country of Balochistan, its geography, topography, ethnology, and history. By A. W. Hughes, Bom. uncov. civil service. London, Bell, 1877.

zahlreicher offizieller, oft nur im Manuskript vorhandener Berichte und Denkschriften und durch die Literatur-Kenntniss des Verfassers doch originalen Werth beanspruchen darf und ausserdem in knapper Form das Wissenswürdigste über Balutschistan zusammenfasst. Geographie und Ethnologie des gesammten Balutschistan, also auch des unter Persischer Herrschaft stehenden Theils, werden in den ersten Kapiteln, die Geschichte in den letzten abgehandelt, während die mittleren eine speziellere Beschreibung der einzelnen Provinzen, Stämme und Orte enthält und im Anhang Vokabularien und Itinerarien beigegeben sind. Einen erhöhten Werth verleiht dem Buch die zugehörige Karte in 1:2.000.000, die zwar in der Schreibart der Namen oft von dem Texte abweicht und leider aller Terrain-Zeichnung entbehrt, aber in der Situation viel neue Einzelheiten und Berichtigungen enthält und u. A. auch die politische und provinziale Eintheilung klar wiedergiebt. Auffällig ist dabei der Verlauf der Nordgrenze gegen Afghanistan, die von 67° Östl. L. v. Gr. an nach Südwest verläuft und unter 27° 20′ N. Br. die Persische Grenze erreicht. Die ganze Wüste zwischen dem Halmand-Fluss im Norden und den Waschatti- oder Matsch-Bergen in 27° 20′ N. Br. wird dadurch Afghanistan zugetheilt und dem entsprechend das Areal Balutschistans (ausserhalb Persiens) nur zu 80.000 Engl. = 3763 D. geogr. Q.-Meilen angegeben. Der Text behauptet aber keineswegs die Correktheit dieser Begrenzung, sondern führt wiederholt an, dass die Grenze zwischen dem Plateau von Sarhad und Zirreh hindurchgehe und Major St. John, welcher sie demgemäss auf den 29. Breitengrad verlegt, die bedeutendste Autorität darin sei. Dass die Waschatti-Berge die Grenze bilden, wird nur als eine auf einer Namenähnlichkeit beruhende Vermuthung hingestellt.

Major C. W. *Wilson* bearbeitet für das India Office eine neue *Karte von Afghanistan* in 20 Blatt und von *Chorassan* ist jüngst eine vortreffliche Karte erschienen unter dem Titel „A map of the northern frontier of Khorassan with parts of Irak & Mazandarán, to illustrate reports by Captain the Hon. G. Napier, on special duty in Persia. Prepared by order of H. M.'s Secretary of State for India. 1876". Sie ist ein Theil der Karte von Major O. B. St. John mit Änderungen und Zusätzen von Capt. Napier, und von Trel. Saunders in dessen bekannter ausdrucksvoller Terrainzeichnung ausgeführt, bildet sie auch in technischer Hinsicht ein schönes und werthvolles Blatt.

Das 1. Heft des neuen Organs der Geographischen Gesellschaft in Bremen, „Deutsche Geographische Blätter", bringt u. A. den von Dr. Théel an Prof. Nordenskiöld und O. Dickson erstatteten Bericht über seine vorjährige *Landreise nach dem Jenissei*, und eine vollständige Übersetzung von *Tschekanowski's Bericht über seine Erforschung der unteren Tunguska* im J. 1873, von dem die „Geogr. Mittheilungen" im 3. Heft d. J., S. 92, einen Auszug gaben, befindet sich im „Globus", 1877, Nr. 16 und 17.

Die von der Kais. Russischen Geogr. Gesellschaft beabsichtigte Untersuchung der Angara scheint einen grösseren Umfang annehmen zu wollen, da Herr *Sibiriakow* den für diesen Zweck bereits gespendeten 5000 Rubeln noch weitere 2000 R. hinzufügen will, falls die Gesellschaft ein *Nivellement* zwischen dem Ket, einem Nebenfluss des Ob, und dem Jenissei, so wie ein anderes zwischen dem Ilim, einem Nebenfluss der Angara, und der Lena ausführen lassen wolle. Diese Vorarbeiten könnten zu Kanalanlagen führen, die *den Baikal-See mit dem Ob* in Verbindung setzen würden [1]).

Kurze Notizen über eine Reise von *Léon Rousset* in das nordwestliche China enthält die Zeitschrift der Genfer Geogr. Gesellschaft „Le Globe" in der ersten Lief. d. J. (Bulletin, p. 29). Nach achtjähriger Thätigkeit als Lehrer der Physik und Naturgeschichte in Fu-tscheu und am dortigen Arsenal unternahm Rousset 1874 vor seiner Rückkehr nach Europa eine Reise nach Lan-tscheu in Kan-su. Er fuhr den Jangtse-kiang und den Han-kiang bis Siang-jang hinauf, durchstreifte die Provinz Honan und gelangte über Singan-fu am 18. Mai nach Lan-tscheu. Auf der Rückreise wich er mehrfach von seiner ersten Route ab, um seine geologischen und geographischen Beobachtungen zu vervollständigen. Da er eine Beschreibung seiner Reise aufgeschrieben hat, ist wohl noch Ausführlicheres darüber zu erwarten.

Emil Guimet hielt am 26. April in der Geogr. Gesellschaft zu Lyon einen Vortrag über die *Japaner, Chinesen* und *Indier*, die er jüngst in ihren Ländern zum Gegenstand seines Studiums gemacht hat. Er hält die Japaner für ein ausserordentlich gemischtes Volk, man unterscheide bei ihnen ohne viel Mühe die verschiedensten Typen, „den Semitischen und wahrscheinlich Phönizischen, den Kaukasischen, Chinesischen, Koreanischen, Annamitischen, Tartarischen, Russischen", und aus dieser sonderbaren Mischung verschiedenster Elemente erklärt er sich die Fähigkeit der Japanischen Race zur Annahme der Civilisation, „sie ist eben so complicirt wie die Französische, Japan ist in Wahrheit das Frankreich des Orients" [2]).

Schilderungen aus *Siam* giebt der Kapitän in der Siamesischen Marine *A. de Richelieu* im 2. Heft der „Danske geografiske Selskabs Tidskrift" und ebenda findet man einen Vortrag des Vice-Admiral *Steen Bille* über die *Nikobaren*, die er auf seiner bekannten Erdumsegelung als Commandant der „Galathea" (1845—47) besuchte.

Afrika.

Die im vorigen Monatsbericht erwähnte, am 26. April von Tanger abgereiste *Deutsche Gesandtschaft nach Fes* wird incl. eines dreiwöchentlichen Aufenthaltes in der Hauptstadt Marokko's etwa 45 Tage unterwegs sein. Der Corvetten-Kapitän Zembsch, welcher sie begleitet, hat bereits ein wenig von Marokko gesehen, an dessen Küsten er als Commandant des Kanonenbootes „Nautilus" im Sommer 1875 Vermessungen vorgenommen hat. Er besuchte mehrmals Tanger, Arseila, El Araisch, Rabat-Sale, Dar el Beida, Masaghan, Saffi und Mogador und machte von Arseila aus auch eine kleine Partie in's Land hinein. Die Geschenke, die der Ministerresident Weber dem Sultan zu überbringen hat, bestehen in einem Ölbild des Kaisers, Mustern von den in der Preuss. Armee eingeführten Schuss- und Hiebwaffen und verschiedenen Erzeugnissen der Berliner Industrie, wie namentlich einer grossen Vase aus der Kgl. Porzellan-Manufaktur mit einer Ansicht des Kgl. Palais, Produkten aus der Bronze-

[1]) Sitzungsbericht der K. Russ. Geogr. Ges. vom 6./18. April 1877.
[2]) Le Salut public, journal de Lyon, 29. April 1877.

und Emaille-Fabrik von Ravené & Sussmann, Silbergeschirr &c. Hofrath G. Rohlfs, der uns diese Details mittheilt, machte die Mitglieder der Gesandtschaft darauf aufmerksam, die Position und Höhe von Fes, so wie die Höhe des Djebel Ssala bei Fes zu bestimmen, die Stätte vom alten Volubilis ausfindig zu machen und die Aquae Dacicae, welche er im sogenannten Hammam el Jussuf vermuthet, zu besuchen. Zu Arbeiten in weiterer Ausdehnung wird die Zeit nicht ausreichen.

Über den Reisenden Dr. *E. v. Bary* liegen Nachrichten aus Malta vom 27. April vor. Danach hatte er die Absicht, bis Air, möglichenfalls bis Sinder vorzustossen, bis die Frage, ob ihm das Hogar-Land offen stehe oder nicht, erledigt sein würde. In Tripolis erzählt man sich seit vier Wochen den Friedensschluss zwischen den Tuareg-Stämmen als Thatsache.

Die *Société khédiviale de géographie* — so wird uns aus Kairo geschrieben — befindet sich gegenwärtig in schwieriger Lage. Der Vicekönig hat seine Subvention noch nie bezahlt und weitaus die Mehrzahl der Mitglieder, die im Dienste der Ägyptischen Regierung stehen oder sonst ökonomisch von derselben abhängen, zahlen ihre Beiträge auch nicht, weil sie selbst von der Regierung seit vielen Monaten nicht mehr bezahlt worden sind. Dennoch hofft der Vorstand, den Fortbestand der Gesellschaft zu ermöglichen. Am 18. März fand eine Sitzung Statt, in welcher der Bibliothekar der Gesellschaft, M. Guillemine, einen Nekrolog über den verstorbenen Sekretär Marquis de Compiègne vortrug.

Derselbe Correspondent schreibt uns: „Der *neue Süsswasser-Kanal Ismailieh*, dessen feierliche Eröffnung übrigens erst für den 15. August bevorsteht, verbindet Kairo mit Zagazik und Ismaïlia und ergiesst sich bei letzterer Stadt in den Timsah-See und Binnenhafen des Sues-Kanals. Er hat auf seiner ganzen Linie eine Breite von 26 Meter, bei hohem Wasserstand eine Tiefe von $3\frac{1}{2}$ und bei niederem Wasserstand von $2\frac{1}{2}$ Meter, wogegen der alte Süsswasser-Kanal, der Ismaïlia mit Zagazik verband und den der neue Kanal nun ersetzen muss, bei hohem Wasserstand nur eine Breite von 7 Meter hatte. Bei tiefem Wasserstand war die Schifffahrt auf dem alten Kanal oft längere Zeit stark gehemmt, ja oft sogar unterbrochen, welcher Übelstand beim neuen Kanal nicht mehr vorkommen kann. Da die Kanalschifffahrtsfrachten bedeutend billiger sind als die Eisenbahnfrachten, so ist leicht einzusehen, welchen lebhaften Verkehrs in Baumwolle und anderen Produkten des fruchtbaren Delta sich der neue Kanal erfreuen wird. Wohl kein Land der Erde ist von verhältnissmässig so zahlreichen Kanälen durchzogen wie das Nildelta. Die Kanalisirung ist hier eben eine absolute Nothwendigkeit resp. ein Hauptfaktor zur Hebung des Bodenertrags. Die Kanäle müssen den Regen ersetzen und der fette Nilschlamm den Dünger. Übrigens ist es nirgends leichter und billiger, Kanäle zu bauen, als in Unter-Ägypten, wo das Land so vollkommen eben ist und man die Arbeiter nicht zu bezahlen braucht, weil Tausende von Fellahs zur unentgeltlichen Arbeit gezwungen werden. Der Frohndienst ist in Ägypten unter dem gegenwärtigen Khedive zwar offiziell abgeschafft worden, aber nur auf dem Papier, in Wirklichkeit existirt er ungestört fort, ein ähnliches Verhältniss wie bei dem offiziell unterdrückten Sklavenhandel".

Das Haus Goulding & Co. in Dublin hat von der Ägyptischen Regierung die Concession erhalten, die zahlreichen und ergiebigen, auf einem Gebiete von ca. 60 Engl. Q.-Meilen zerstreuten *Petroleum-Quellen* an der Afrikanischen Küste des Meerbusens von Sues auszubeuten.

Von der *Italienischen Expedition in Schoa* lauten die Nachrichten wenig ermuthigend. Marquis Antinori hat sich auf der Jagd eine starke Verwundung der Hand zugezogen, Kapitän Martini aber, welcher ihm neue Mittel zur Fortsetzung der Reise zuführen soll und auch mit Hülfe der Italienischen Geogr. Gesellschaft 112.000 Francs aufbrachte, meldete bereits aus Zeilah am Rothen Meere, dass er weiterer 5000 Francs bedürfe, um sich mit seinen 200 Kisten weiter bewegen zu können. Diese Summe ist ihm bewilligt worden, aber wenn er auch durch die Räuber-Stämme der Wüste nach Schoa kommt und den seit November dort verlassenen Antinori findet, wieviel Mittel werden der Expedition zur Verfügung bleiben, um nach den Nil-See'n vorzugehen? Es sollen unverhältnissmässig grosse Summen auf Instrumente verwendet worden sein.

Die Organisirung der *Internationalen Association zur Erforschung des äquatorialen Afrika* schreitet fort. In Russland und Portugal haben sich nunmehr ebenfalls Afrikanische Comités gebildet; an der Spitze des Russischen stehen unter dem Vorsitz des Grossfürsten Constantin Nikolajewitsch der Präsident der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft P. v. Semenow und die Vorstandsmitglieder General A. Makochejew und Baron F. v. Osten-Sacken; das Portugiesische wird von Viscomt de San Januario präsidirt. Eine Versammlung der Delegirten aller einzelnen National-Comités beabsichtigt der König von Belgien demnächst nach Brüssel zu berufen, und wie man sagt, sollen dabei zwei grosse Expeditionen, die mit Hunderten von Leuten gleichzeitig von Loanda und von Zanzibar aus in's Innere vorzugehen hätten, in Vorschlag und Berathung kommen. Dabei wird sich auch wohl entscheiden, ob Dr. *Nachtigal* sich bei diesen Unternehmungen persönlich betheiligen wird. Wie er uns in einer ausführlichen Zuschrift mitzutheilen die Güte hatte, erscheinen ihm die Aussichten, von Kimbundo oder von Muata Yamvo aus nordwärts vorzudringen, so günstig, dass sie ihn reizen, auf diesem Wege die Lösung der Lualaba- und Congo-Frage zu versuchen, falls nicht etwa Stanley ihm darin zuvorkommt; auch könnte ohne Zweifel keine geeignetere Persönlichkeit gefunden werden, schon deshalb, weil die Schwierigkeit des Zusammengehens der älteren Deutschen Afrikanischen Gesellschaft und des Deutschen Comité's der Internationalen Association, mit denen beiden er auf's Intimste verwachsen ist, durch sein Eintreten gehoben und die der Betheiligung des Reichs an dem Deutschen Comité im Reichskanzleramt sich entgegenstellenden Hindernisse wahrscheinlich beseitigt würden, aber Dr. Nachtigal bezieht auf einige Jahre einen Gehalt zu dem Zweck, ihm die Verarbeitung seiner früheren Reiseresultate zu ermöglichen, und so scheint es ihm pflichtwidrig, diese Arbeit im Stich zu lassen. Er hat den Reisebericht zwar diktirt, doch ist das Diktat noch nicht druckgerecht. Sodann hat er in ähnlicher Weise wie die Bevölkerungen Kanem's, Bornu's und der Tsad-Inseln diejenigen der östlichen Hälfte der Sahara verarbeitet und die von Wadai, Dar For und Baghirmi könnten ebenfalls leicht in ähnlicher Weise beleuchtet wer-

den, so zusammengetragen ist das Material. Die meteorologischen Daten sind ausgezogen, bedürfen aber noch der Berechnung und Verarbeitung. Am meisten zurück sind die Karten. Zwar hat er schon eine Reihe vorläufiger Karten publicirt, doch wurde auf ihnen das topographische Material, das er durch Erkundigungen zusammengetragen hat, nur zum kleineren Theil benutzt. „So liegt die Sache", schreibt er uns, „ich bin überzeugt, dass ich die Initiative in der Angelegenheit keineswegs ergreifen kann, dass ich nicht einmal den Wunsch aussprechen kann, mich von der Bearbeitung meiner Reiseresultate zu trennen. Wenn vom Kaiser, den Geographischen Gesellschaften &c. mir gesagt werden sollte, dass es mit Rücksicht darauf, dass mein früheres Material immerhin geordnet genug sei, um im Falle meines Ablebens verwerthet werden zu können, wichtiger erscheine, dass ich die Expedition unternähme, als dass ich meine Arbeiten vollende, so würde ich gern bereit sein, diess als einen Ruf der Pflicht aufzufassen und zu gehen, andernfalls sehe ich keine Möglichkeit".

Für die *in Portugal geplante wissenschaftliche Expedition* haben die Cortes Ende März die erforderliche Summe in der Höhe von 120.000 Mark bewilligt. Als Zweck wurde dabei bezeichnet die Erforschung der Länder zwischen Angola und Mozambique und der Beziehungen zwischen en Flusssystemen des Congo und des Zambesi.

Als ein Andenken an einen der eifrigsten und verdienstvollsten Erforscher Süd-Afrika's haben wir das Buch von *Thomas Baines* über die *Goldregionen des südöstlichen Afrika* zu begrüssen [1]). Ähnlich wie C. Mauch kämpfte Baines sein Leben lang um seine Existenz und doch leisteten die beiden rastlosen Wanderer so Grosses für die Kenntniss von Süd-Afrika. Die Geschichte seines bescheidenen, bewegten Lebens, von seinem Freund, dem bekannten Geographen Hall in Capstadt, geschrieben, wird Jeder mit Interesse lesen und seine Aufzeichnungen über seine sechsjährigen Reisen in dem Länder-Complex zwischen dem Oranje-Fluss und Zambesi, geziert mit vielen seiner hübschen Skizzen, reihen sich dem früheren Buche „Explorations in South West Africa in 1865" an und umfassen mit jenem zusammen so ziemlich Alles, was er in geographischer Beziehung für Süd-Afrika gethan hat. Die sorgfältigen Distance-Messungen auf allen seinen Routen, zum Theil schon in den „Geogr. Mittheilungen" und im Journal der Londoner Geogr. Gesellschaft veröffentlicht, finden sich hier mit seinen Breitenbestimmungen und Höhenmessungen als Hinterlassenschaft von bleibendem Werth, aber die Schilderungen seiner Abenteuer und Wanderungen, so wie die Nachrichten über die einzelnen Goldfelder werden auch in weiteren Kreisen gewürdigt werden. Seine grosse, von Hall revidirte Karte zeichnet sich in dieser Ausgabe durch den weit umspannenden Rahmen und die Einzeichnung anderer neuer Forschungen aus.

Was Baines und Andere zur Erschliessung von Süd-Afrika gethan haben, wird sich England in umfangreichem Maasse zu Nutze machen. Laut neuesten Nachrichten wurde am 12. April die *Einverleibung der Transvaal-Republik* in die Britischen Besitzungen zu Pretoria proklamirt, trotz der Proteste der rechtmässigen Regierung, und die an der Grenze bereit stehenden Truppen sind zur Unterdrückung etwaiger Unruhen in das neue Gebiet eingerückt. Und nicht nur im Osten, auch im Westen hat England seine Grenzen weit über seine bisherigen Kolonien hinaus erweitert. Die Deutschen Missionäre im *Herero-Lande* melden [1]): „Nachdem Herr Palgrave als Abgesandter der Kap'schen Regierung mit den Häuptlingen des Herero- und Namaqua-Landes vielfach verkehrt hatte, gelang es ihm unter dem Beistand der Rheinischen Missionäre, dieselben zu überreden, dass sie den ihnen angebotenen Schutz der Englischen Regierung annahmen (September 1876). Die Herero würden danach ein Gebiet von beinahe 4000 Q.-Meilen an letztere abtreten und nur eine Strecke von 2000 Q.-Meilen, die aber fast alle Missions-Stationen umfasst, für ihren eigenen Gebrauch reserviren. Die Namaqua, mit denen im November verhandelt wurde, machten mehr Schwierigkeiten, gaben aber doch den Vorstellungen des Missions-Präses Krönlein endlich nach. Man darf hoffen, dass damit eine grössere Stetigkeit und Festigkeit in die Verhältnisse dieser dünn bewohnten dürren Länder kommen wird, das Hin- und Herziehen naht seinem Ende und die Gefahr des Eindringens von Abenteurern verschwindet". Dass man in England, wenn auch vielleicht noch nicht offiziell, noch viel weiter gehende Pläne hegt, das Gebiet der grossen See'n Kraft des Rechtes der Entdeckung als Englisches betrachtet und ernstlich darauf denkt, das Innere von Afrika als „ein zweites Indien" für den Englischen Handel auszunutzen, lehrt die Lektüre der Englischen Journale. Kann England die Annektionen auch nur durch das Recht des Stärkeren begründen, so dürfte die Englische Besitznahme von Inner-Afrika für dieses selbst wohl das günstigste Loos sein, durch eigene Kraft wird es nie aus dem Elend des beständigen Krieges, der Sklaverei, der Tyrannei der kleinen Häuptlinge, der Unsicherheit aller Verhältnisse und der Existenz des Einzelnen herauskommen und keine Nation hat so wie die Englische die Übung, die Macht, den Eifer und das Geschick zur Kolonisation.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Von der im 1. Monatsbericht (S. 41) erwähnten Expedition durch die nordwestlichen Theile des Gebietes von Queensland, die von W. O. Hodgkinson geleitet wurde, fehlen noch die ausführlicheren Berichte und die Karten, dagegen erfahren wir durch Baron F. v. Mueller in Melbourne, dass eine Erweiterung dieser Rekognoscirungen geplant wird. Von Normanton unfern des Carpentaria-Golfes wurde Baron v. Mueller im Januar d. J. um Instruktionen für eine Reise angegangen, die Mr. *C. S. Fooks* in Normanton mit mehreren Begleitern gegen Ende September zu unternehmen gedenkt. Er will von den Quellarmen des mit dem Nicholson vereint in den Carpentaria-Golf mündenden Gregory westwärts nach dem Tennant Creek, dann längs der Telegraphenlinie nach den Daly Waters und von dort östlich nach dem Nicholson gehen und somit den breiten Streifen unbekannten Landes zwischen der transcontinentalen Telegraphenlinie und dem Gregory zweimal durchschneiden. Die Aufsuchung nutzbaren Weidelandes wird wohl wie bei allen diesen Rekognoscirungen der eigentliche Zweck sein, in dem

[1]) The Gold Regions of South Eastern Africa, by the late Thomas Baines, Esq. London, Stanford, 1877.

[1]) Calwer Missions-Blatt, Mai 1877.

Briefe aber wird die Auffindung von Spuren der Leichhardt'schen Expedition als solcher genannt.

Über die *„Neu-Guinea-Fahrt des Holländischen Kriegsschiffes „Soerabaya"* (November 1875 bis März 1876), welche Dr. Beccari mitmachte, erfährt man einiges Weitere aus einem an die Niederländisch-Indische Regierung erstatteten Bericht, über welchen Dr. Kan in der Niederl. Geogr. Gesellschaft referirte [1]). Die Fahrt war hauptsächlich dazu unternommen, um die Niederländische Flagge an den Küstenplätzen zu zeigen, soweit die Niederlande die Oberhoheit beanspruchen. Der Sultan von Tidore, dem die Küsten der Westhälfte von Neu-Guinea tributär sind, zeigte sich sehr geneigt, seine Rechte an die Niederlande abzutreten, da ihm der gesammte Tribut kaum 500 Holl. Gulden einbringe, und der Bericht spricht sich auch für die Übernahme dieser Rechte aus, von Errichtung von Kolonien oder Forts könne aber keine Rede sein, nur sollten die Küstenstrecken regelmässig von Kriegsschiffen besucht werden.

Eine vervollständigte und berichtigte *Karte der Astrolabe-Bai* Neu-Guinea's enthält das 3. Heft von G. Cora's „Cosmos", begleitet von ausführlichen Berichten über die jüngsten Explorationen Miklucho-Maclay's und D'Albertis'.

Die *Tonga-Inseln*, mit welchen das Deutsche Reich am 1. November 1876 einen Vertrag zur Errichtung einer Kohlenstation abgeschossen hat, schildert Professor *Studer* in den „Deutschen Geographischen Blättern" der Bremer Geogr. Gesellschaft (1877, Heft 1, S. 18). Als Mitglied der „Gazelle"-Expedition hatte er im Dezember 1875 Gelegenheit, jene für den Deutschen Handel nicht unwichtige Inselgruppe zu besuchen.

Amerika.

Die im vorigen Berichte erwähnte Reise des Zoologen T. A. Verkrüzen nach Labrador steht mit einer grösseren Expedition in Zusammenhang, die von der Neu-Fundländer Regierung organisirt und bestritten wird. In den „Geogr. Mittheilungen" ist öfters der Name des Canadischen Naturforschers Prof. *Henry Y. Hind* genannt worden, besonders bei Gelegenheit der Canadischen Red River-Expedition von 1857—59, deren Mitglied er war und über die er ein grösseres Werk geschrieben hat. Neuerdings nun war Prof. Hind in Neu-Fundland mit Untersuchung der Mineralprodukte beschäftigt und verwendete einen Theil des Sommers von 1876 auf eine Reise nach dem nördlichen Labrador, hauptsächlich um die dortigen Fischerei-Gründe zu inspiciren. Man sieht auf Karten selten angedeutet und ist deshalb wenig bekannt, dass die Atlantische Küste von Labrador politisch zu Neu-Fundland gehört, während die der Hudson-Bai zugewendete Seite unter dem Namen East Main und die Südküste von Blanc Sablon an, als zu Canada gehörig, Theile der Dominion bilden. So erklärt es sich, dass Prof. Hind im Auftrag der Neu-Fundländer Regierung nach Labrador ging und an diese über die ausserordentliche Ausdehnung der dortigen Fischerei-Gründe berichtete [2]). Der Küstenstrecke zwischen Kap Harrison (55° N. Br.) und Kap Mugford (58° N. Br.) liegt ein Insel-Archipel vor [1]), der mit den tief in das Land einschneidenden Fjorden nach Prof. Hind einen Fischerei-Grund von 5200 naut. Q.-Mln. abgiebt, ein Areal, das dem der Neu-Fundland-Fischereien (6200 naut. Q.-Mln.) nahe kommt, während sich ausserhalb der Inselzone zahlreiche Bänke in's Meer erstrecken, die dem Kabeljau zur Heimath dienen. Die Gewässer um Neu-Fundland werden seit Jahrhunderten von ganzen Fischer-Flotten der Amerikaner, Engländer und Franzosen ausgebeutet, ohne sich zu erschöpfen, wieviel ergiebiger müssen sich die noch fast unberührten Fischereien von Nord-Labrador erweisen! In der That sagt Prof. Hind: „Die Fischerei auf den Bänken von Nord-Labrador scheint bestimmt zu sein, unter geeigneter Ermuthigung und Handhabung die Fischerei der Zukunft zu werden". Es gereicht der Neu-Fundländer Regierung zur Ehre, die Wichtigkeit dieser Sache erkannt und die Kosten zu einer genaueren Untersuchung bewilligt zu haben, mit der wiederum Prof. Hind betraut wurde. Dieser bevorstehenden Hind'schen Expedition schliesst sich als Conchologe &c. Herr Verkrüzen an.

Die Arbeiten der *geologischen und geographischen Aufnahme der Territorien unter Prof. Hayden* werden sich in diesem Sommer auf Idaho, Wyoming und Montana erstrecken. Die erste Abtheilung unter A. D. Wilson wird, wie früher in Colorado, die primäre Triangulation ausführen, drei andere Abtheilungen besorgen die topographische und geologische Aufnahme, und zwar eine westliche unter H. Gannett in den Gegenden ost- und nordwärts von Ogden, eine östliche unter G. B. Chittenden längs des Sweetwater und Wind River, und eine nördliche unter G. R. Bechler im Quellgebiet des Snake River und längs der Quellen des Yellowstone National Park. Jede Abtheilung soll circa 10.000 Engl. Q.-Mln. aufnehmen [2]).

Alph. Pinart, der 1875 eine zweite Reise nach Nord-Amerika unternahm, berichtet im März-Heft des Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris über seine von Dezember 1875 bis März 1876 ausgeführten Wanderungen durch Arizona und das südliche Californien. Er begab sich von Los Angeles durch die Mohave-Wüste, die O. Loew so vortrefflich geschildert hat, nach Fort Mohave am Rio Colorado, ferner über Prescott nach San Carlos, Santa Cruz, Tucson und zurück über Arizona City nach San Diego. Im Sommer 1876 besuchte er die Küsten des Puget-Sundes und die Vancouver-Insel, musste alsdann wegen schwerer Krankheit seine Reise unterbrechen, ist aber neuerdings mit dem Naturforscher de Cessac nach Alaska aufgebrochen.

Der Naturhistoriker *Edouard André* hielt am 4. April in der Pariser Geogr. Gesellschaft einen Vortrag über eine Reise, die er im Auftrag des Französischen Unterrichtsministeriums 1875—76 durch Columbien und Ecuador ausgeführt hat. Begleitet von dem Schweizer Jean Noétzli und dem Luxemburger Fritz v. Scherft verliess er Frankreich am 7. November 1875, berührte auf der Überfahrt Guadeloupe, Martinique, La Guayra und Puerto Cabello, fuhr den Magdalenen-Strom bis Honda hinauf, ging nach Bogotá hinüber und bereiste von da aus zunächst die Llanos

---

[1]) Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap gevestigd te Amsterdam, II, 1877, Nr. 4, p. 217.

[2]) H. Y. Hind, Notes on the Northern Labrador fishing grounds. St. John, N. F., Nov. 8. (Toronto Globe, 1. Dez. 1876.)

[1]) Siehe Geogr. Mitth. 1861, Tafel 9.

[2]) New York Herald, 26. März 1877.

im Territorium San Martin. Nachdem er darauf im Südwesten von Bogotá den 146 Meter tiefen Wasserfall Tequendama des Rio de Funza bewundert und den Cañon des bei Pandi vorbeifliessenden Rio de Sumapaz besucht hatte, wendete er sich westlich über das Quindio-Gebirge nach Cartago und ging im Cauca-Thal aufwärts über Tulua, Buga und Cali, mit einem Abstecher nach dem Dagua-Thal, gelangte über Popayan nach Pasto und durchwanderte nun die Vulkan-Region des südlichen Columbien und nördlichen Ecuador. Am 12. Juni 1876 überschritt er den Äquator, machte von Quito aus erfolgreiche Exkursionen in die Thäler von Niebli, Perucho, Mindo, stieg am Pichincho, Corazon und Chimborazo empor und gelangte an die Küste, wo er in Guayaquil sich einige Zeit ausruhte. Nun wurden noch das Thal des Rio Daule und die Provinzen Cuenca und Loja bis zur Peruanischen Grenze und dem Gebiet des Amazonas explorirt und dann von Callao aus die Rückreise über Panamá und Nord-Amerika nach Frankreich angetreten. Die „Archives des missions scientifiques et littéraires" von 1877 sollen die ersten seiner Berichte demnächst publiciren, er hat Höhenmessungen, Breitenbestimmungen, Kartenskizzen, Photographien und ein Reisejournal zurückgebracht, abgesehen von 4300 getrockneten und 4722 lebenden Pflanzenspecies, 177 Säugethieren, Fischen und Reptilien, 931 Vögeln, 2200 Insekten, archäologischen und ethnographischen Sammlungen und dergleichen mehr [1]).

E. G. Squier, durch seine früheren geographischen und archäologischen Arbeiten über Central-Amerika rühmlichst bekannt, hat seine neueren Forschungen in *Peru*, wo er als Commissär der Vereinigten Staaten funktionirte, kürzlich in einem reich illustrirten Buche: „Peru, Incidents of travel and exploration in the Land of the Incas" (London, Macmillan, 1877) veröffentlicht.

Aus La Paz in *Bolivia* wird der Köln. Ztg. unter dem 25. Februar geschrieben, dass sich Dr. *Stübel* einige Zeit daselbst aufgehalten habe. Am benachbarten Titicaca-See wurde er von Peruanern überfallen und in Gewahrsam gehalten, bis es ihm gelang, sich durch nächtliche Flucht zu befreien. Nachdem er mehrere Vulkane untersucht und wichtige Funde uralter Spitzschädel gemacht hatte, setzte er seine Reise nach Peru fort.

Oscar Canstatt, der von 1868 an mehrere Jahre in Brasilien zugebracht und schon im „Ausland" Einiges darüber veröffentlicht hat, stellt in einem so eben erschienenen Buche: *„Brasilien, Land und Leute"* (Berlin, E. S. Mittler, 1877) die Schilderung seiner Reisen und Erlebnisse, welche die zweite Hälfte des Buches füllt, mit einer Beschreibung des Landes zusammen, die in systematischer Eintheilung physische Geographie, Flora, Fauna, Bevölkerung, Landwirthschaft, Mineralprodukte, Industrie, Handel, Schifffahrt, Verkehrsmittel, Kolonialwesen, kirchliche Verhältnisse und Unterricht umfasst. Auch dieser Theil des Buches ist durchweg populär geschrieben, stützt sich ebensowohl auf eigene Beobachtungen des Verfassers wie auf die ziemlich reichlich vorhandene wissenschaftliche Literatur, ist mit Erzählungen und lebhaften Schilderungen durchflochten und ganz geeignet, weitere Leserkreise mit dem Charakter des Landes und seinen Zuständen bekannt zu machen, ohne gerade neues wissenschaftliches Material beizubringen.

[1]) Journal officiel de la République française, 22. April 1877, und L'Exploration, 21. April 1877.

Polar-Regionen.

In dem Sitzungs-Bericht der Amerikanischen Geogr. Gesellschaft vom 29. November vór. Jahres findet man den Vortrag eines Herrn *Alexander Humboldt van der Horck* über eine im Sommer 1875 von ihm ausgeführte *Reise in's nördliche Eismeer* und durch Lappland. Über die Zwecke dieser Reise und die Persönlichkeit des Reisenden hatte Prof. Dr. R. Hartmann in Berlin die Güte, uns die nachstehenden Aufschlüsse zu geben: „Cand. med. Al. H. van der Horck v. Horn ist der Sohn eines Unions-Generals aus Minneapolis. Er war mein Zuhörer in der Anatomie und verkehrte bei mir im Hause. Im Sommer 1875 verlangte er von mir eine Direktion für eine Reise nach dem Norden. Ich rieth ihm, zu Vadsö sich mit der Anatomie der Firnwale und mit der physischen Anthropologie der Lappländer zu beschäftigen, und schrieb deshalb an Kapitän Foyn, Inhaber der Walfischfängerei im Varanger Fjord. Dieser aber telegraphirte mir, es sei in diesem Jahre (1875) sehr schlecht bestellt. Horck war inzwischen mit den ihm von der Anatomie gelieferten Fangapparaten, so wie mit Instruktionen von Virchow und mir abgereist. Da er nun Foyn in Vadsö nicht mehr antraf, so ging er zu Lande durch die Lappen-Territorien über Umeå nach St. Petersburg, zum Theil unter schweren Drangsalen. Er hat seine Aufgabe auch in anthropologischer Beziehung vortrefflich gelöst, wie er denn für seine Jugend ein ungemein energischer und begabter Mann ist. Im Sommer 1876 besuchte er seine Eltern und trieb sich dann eine Zeit lang rüstig arbeitend unter den Dakota umher".

Interessante Abbildungen von Nowaja Semlja, dem Karischen Meere und Jenissei illustriren einen Bericht über die *Nordenskiöld'sche Reise nach dem Jenissei* vom Jahre 1875 in „Le Tour du Monde", XXXIII, 1. semestre de 1877, p. 177 ff.

Die vorläufigen Berichte des Niederländischen Marine-Lieutenants *L. R. Koolemans-Beijnen* über die zweite Polarfahrt der *„Pandora"* (1876), an der er gleich wie an der ersten Theil nahm, sind im 4. Heft der „Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap" von 1877, p. 224 ff., veröffentlicht.

Ungleich gewichtiger ist das fast 500 Quart-Seiten starke *Blaubuch über die Nares'sche Expedition* [1]). Blaubücher sind im Allgemeinen keine beliebte Unterhaltungs-Lektüre, auch die hier zusammengestellten detaillirten Aufzeichnungen der einzelnen Offiziere dürften nur von einzelnen passionirten Freunden der Polarforschung wirklich gelesen werden, aber für das Studium, namentlich auch in Bezug auf die technische Seite der Polarreisen sind sie unschätzbar und ausserdem liegt ein grosser Werth dieser offiziellen Publikation in den zahlreichen Spezialkarten der einzelnen rekognoscirten Küstenstrecken. Der gleich nach der Rückkehr der Expedition publicirte zusammenfassende Bericht von Captain Nares ist den übrigen Dokumenten vorgedruckt.

[1]) Journals and proceedings of the Arctic Expedition, 1875—76, under the command of Captain Sir George S. Nares, R. N. Presented to Parliament. London 1877.

Aus der Sitzung der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft vom 2./14. März theilt „Röttger's Russische Revue" (1877, Heft 3) Notizen über eine *Polarfahrt des Marine-Lieutenant M. L. Opazewitsch* auf dem Klipper „Wssadnik" im J. 1876 mit. „Er hatte die Aufgabe, von der Bering-Strasse nach dem Wrangel-Land vorzudringen, konnte jedoch dieses Ziel nicht erreichen; compakte Eismassen begegneten dem Klipper unter 67° N. Br. und zwangen ihn, den Kurs zu ändern. Ein Versuch, nach Westen vorzudringen, misslang ebenfalls, auch hier war das Meer mit compakten Eismassen bedeckt. Trotz der Misserfolge in dieser Richtung gelang es dem Lieut. Opazewitsch, in anderer Weise wichtige Resultate zu erzielen. Seine Tiefenmessungen und die an verschiedenen Orten angestellten Temperatur-Messungen des Seewassers, so wie die Beobachtungen über die Richtung der Meeresströmungen sind reiche Beiträge für die Wissenschaft. Unter Anderem gelang es Herrn Opazewitsch, eine Meeresströmung im Eismeer zu verfolgen, welche aus der Bering-Strasse in nordwestlicher Richtung geht und eine verhältnissmässig ziemlich hohe Temperatur des Wassers im Eismeer behält."

Über die *Gletscher Nord-Grönlands* hat *Amund Helland* im Sommer 1875 eine Reihe von hübschen Beobachtungen angestellt, welche Dr. Rink's grundlegende Arbeiten mehrfach ergänzen [1]). Der Gletscher von Jakobshavn bewegt sich, bei einer Neigung von $^1/_2$°, in der Mitte 19,30 bis 22,46 Meter in 24 Stunden, 400 Meter vom Ufer immer noch 14,6 Meter in 24 Stunden, dagegen dicht am Ufer fast unmerklich. Der Gletscher von Torsukatak rückt bei einer Neigung von 2° in der Mitte 10 Meter in 24 Stunden vor. Es ist diess eine ganz überraschende Schnelligkeit gegenüber der Bewegung der Alpen-Gletscher. Die grösste von Forbes an der Mer de glace wahrgenommene Bewegung betrug 52 Engl. Zoll = 1,3 Meter per Tag, der Unteraar-Gletscher bewegt sich nicht mehr als 0,2, der Pasterzen-Gletscher 0,26, der Gurgler-Gletscher der Ötzthaler Alpen 0,77 Meter per Tag und selbst das ungewöhnlich rasche Vorrücken des Vernagt-Gletschers im J. 1843 —45 mit durchschnittlich 90 Zoll = 2,3 Meter per Tag reicht noch lange nicht an die Geschwindigkeit der Grönländischen Gletscher heran, obwohl seine mittlere Neigung 4 bis 6° beträgt; an einzelnen Tagen und Stellen erlangte indess der Vernagt-Gletscher eine Schnelligkeit von 12,67 Meter und sogar von $45\frac{1}{2}$ Meter per Tag (s. v. Sonklar, die Ötzthaler Alpen, Gotha 1860). — Da die Breite des Jakobshavner Gletschers 4,5 Kilom. und seine Mächtigkeit 280 Meter, die Breite des Gletschers von Torsukatak 9 Kilom. und seine Mächtigkeit 105 Meter beträgt, so berechnet Helland, dass der erstere in einem Sommertag durchschnittlich 16 Millionen, der letztere 6,3 Millionen Kubikmeter Eis liefert; die jährliche Produktion von Eis des Torsukatak-Gletschers veranschlagt er auf 1150 bis 2300 Millionen, die des Jakobshavner Gletschers auf 2900 bis 5800 Millionen Kubikmeter.

„Das Auftreten der mächtigen Gletscher in Nord-Grönland ist merkwürdig, weil das Land kein feuchtes Klima hat. Die Regenhöhe bei Jakobshavn betrug von Juli 1873 bis Juli 1874 219,7 Millimeter, von Juli 1874 bis Juli 1875 183,7 Millimeter. Dass das Land dennoch so grosse Gletscher nähren kann, hat seinen Grund in der Grösse des Areals, von welchem die Gletscher Zufluss bekommen." Dieses Inlandeis oder Sermerssuak der Grönländer fand Helland im Fjorde Ilartdlek, wo er es bestieg, nicht über 700 Fuss mächtig, aber landeinwärts ansteigend. Ferner ist es merkwürdig, dass die Gletscher von einem Eisfeld ernährt werden, das niedriger als die Grenze des ewigen Schnee's liegt. Die Berge an der Küste heben sich hoch über das Inlandeis und man wird fast überall sehen können, dass sie schneefrei sind hoch über dem Inlandeis. In dem Distrikt von Umanak liegt die Schneegrenze auf einem Berge in einer Höhe von 970 Meter, auf einem anderen ist sie 800 Meter hoch, auf einem dritten 760 Meter, alles auf der Nordseite der Berge beobachtet. Zu gleicher Zeit hat das Inlandeis bei Ilartdlek nur eine Höhe von 251 Meter über dem Meere, so dass man auf schneefreien Bergen stehen und über das grosse Eisfeld blicken kann." Am Fjord von Kangerdlugssuak, im Distrikt Umanak, erheben sich in unmittelbarer Nähe des Meeres die höchsten Berge West-Grönlands mit kühnen Alpenformen. Nach Helland's Messungen haben drei, von den Eskimos Agpatsinit genannte Gipfel auf der Halbinsel zwischen Kangerdlugssuak und dem Fjord Ignerit 1964, 2032 und 1930 Meter, ferner vier Gipfel, Kioke genannt, auf der Halbinsel zwischen Kangerdlugssuak und dem Sunde von der Upernivik-Insel 1738, 1847, 1753 und 1878 Meter; ein Berg im Fjord von Kangerdlugssuak ist 1958 Meter hoch und ein anderer, Kingasima genannt, wahrscheinlich noch höher. Der bei den Eskimos allgemein verbreitete Glaube, dass das Inlandeis und die Gletscher immer wachsen, das Land daher mit der Zeit noch schwerer bewohnbar sein wird als jetzt, bestätigt sich nicht. Dr. Rink's im J. 1850 aufgenommene Karte der auf der Südseite des Umanak-Fjordes liegenden Gletscher ermöglichte einen Vergleich mit dem Zustand dieser Gletscher im J. 1875. Während der Sorkak-Gletscher im Laufe dieser 25 Jahre um mehrere hundert Ellen vorgerückt ist, hat sich der Assakak-Gletscher um 250 Meter zurückgezogen und ist der Sermiarsut-Gletscher sich gleichgeblieben. Wichtig ist auch das Ergebniss von Experimenten mit Gletschereis aus Eisbergen, wonach, wenn Gletschereis im Meerwasser schwimmt, $^6/_7$ von seinem Volumen unter dem Wasserspiegel, $^1/_7$ über demselben liegt, nicht $^1/_9$, wie gewöhnlich angenommen wird. Dass diess so ist, erklärt sich aus den zahlreichen im Eis enthaltenen Luftblasen, die sein spezifisches Gewicht verringern.

[1]) Über die Gletscher Nord-Grönlands und die Bildung der Eisberge. Vorgetragen am 14. Februar 1877. 12 Seiten.

Allgemeines.

„*Deutsche Geographische Blätter*" nennt sich das neue Organ des seit Kurzem zur Geographischen Gesellschaft erweiterten Bremer Vereins für die Deutsche Nordpolarfahrt. In vierteljährlichen Heften zum Abonnementspreis von 8 Mark pro Jahr erscheinend, tritt sie zwar mit ganz allgemeinem Programm auf, sie will sich die Förderung geographischer Kenntnisse und die Pflege der Länder- und Völkerkunde auf allen ihren Gebieten angelegen sein lassen, wird aber einer besonderen Vorliebe nach einer Richtung hin nachgeben: „Wenn die Deutschen Seehandelsstädte

vorzugsweis berufen erscheinen, die wissenschaftlichen Forschungen auf diesen Gebieten thätig zu unterstützen, so ist auf der anderen Seite auch der Charakter dieser Zeitschrift dadurch bedingt, welcher darin besteht, den Zusammenhang, die innere Wechselwirkung geistiger und materieller Interessen in diesen Richtungen klar zu stellen. Unsere Zeitschrift wird die wirthschaftliche Seite der Länder- und Völkerkunde besonders betonen und nachzuweisen versuchen, dass, wie der Kaufmann in fernen Ländern zugleich der Pionnier der Wissenschaft sein kann, so auch die Letztere dem Handel und Verkehr, der Industrie neue Bahnen, neue Absatzfelder zu erschliessen vermag." Das erste Heft beginnt sehr glücklich mit einer Reihe werthvoller Original-Arbeiten, und von Dr. *Moritz Lindemann* geleitet, welcher die bisherigen Berichte des Vereins redigirte, unter dessen Händen die Weser-Zeitung zugleich eine geographische Zeitschrift geworden ist, dessen Name auch durch grössere geographische Arbeiten rühmlichst bekannt ist und dem geographische Verbindungen in so ausgedehntem Maasse, wie wenig Anderen, zu Gebote stehen, wird die neue Zeitschrift ohne Zweifel rasch als eine der bedeutendsten ihrer Art zur Geltung kommen.

Von der *„Registrande"* der geographisch-statistischen Abtheilung des Preussischen Grossen Generalstabes, deren die „Geogr. Mittheilungen" (1877, S. 31) vor Kurzem in eingehender Weise rühmend gedachten, ist der 7. Jahrgang erschienen, wiederum mit ausserordentlich reichem Inhalt, von dem gegenwärtig vor Allem die Nachweise über die Türkei und Russland mit Bezug auf Bücher, Karten, Kriegswesen, Verkehr, Finanzen &c. einem lebhaften Bedürfniss entsprechen.

Die *Entstehung der Gebirge* machte Prof. Dr. Fr. *Toula* zum Gegenstand eines Vortrags im Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien [1]). Er führt die verschiedenen Meinungen an, legt ausführlicher die Ansichten von Shaler, Dana, Suess und Růžiha dar und erkennt der durch Wärmeverminderung bedingten Volumenverminderung der Erde die Hauptbedeutung bei der Entstehung der Gebirge zu. Der Schluss seines Vortrags klingt ziemlich beunruhigend. „Wir leben in einer Periode scheinbaren Stillstandes, obwohl wir Beweise genug haben für die nimmer ruhenden grossen Vorgänge; Hebungen und Senkungen des Landes, Erderschütterungen und Vulkanausbrüche sind solche Äusserungen. Weil nicht anzunehmen ist, dass unsere Erde seit der Tertiär-Periode, dieser Epoche grandioser Gebirgsbildungen, altersschwach geworden sei, ist es auch nicht zu bezweifeln, dass das nach jener Periode eingetretene Stadium relativer Ruhe einst wieder gestört werden wird, durch Vorgänge vielleicht noch viel grossartigerer Art als jene gewesen, durch welche die schneeigen Häupter der Alpen, des Kaukasus und des Himalaya in die dünnluftigen Regionen emporgerückt wurden."

„Über die Zugstrassen der Vögel" betitelt sich ein Buch von J. A. *Palmén*, Docenten der Zoologie an der Universität Helsingfors (Leipzig bei W. Engelmann, 1876), das in der Vorrede als Neubearbeitung einer von dem Verfasser im April 1874 veröffentlichten Schwedischen Dissertation (Om foglarnes flyttningsvägar) bezeichnet wird. Da in der schwierigen und räthselhaften Frage des Wanderns der Vögel vor Allem die Ansammlung zahlreicher genauer Beobachtungen Noth thut, so hat Palmén den Schwerpunkt seiner Arbeit in die Zusammenstellung der vorhandenen Nachrichten über 19 arktische Brutvögel gelegt und erst hieran anschliessend auch andere Kategorien von Zugvögeln in seine Betrachtung gezogen. Aus den auch auf einer Karte angegebenen Zugstrassen ergiebt sich, dass nicht, wie man vielfach glaubt, bestimmte Himmelsrichtungen vermöge eines den Vögeln innewohnenden Ortssinnes festgehalten werden, auch nicht, wie v. Middendorff meinte, erdmagnetische Linien bestimmend einwirken, sondern die geographischen Verhältnisse je nach der Lebensweise der Vogel-Arten für die Wahl der Wanderungslinien maassgebend sind und dass dabei dieselben Strassen für Hin- und Rückzug eingeschlagen werden. In Bezug auf Prof. M. Wagner's Migrations-Gesetz der Organismen kommt der Verfasser zu folgender Ansicht, „die geographische Trennung durch Auswanderung ist für die Artenbildung keine absolute Bedingung; aber andererseits ist die Differenzirung ohne Isolirung wenigstens für diese beweglichen Thiere so ephemer, dass man doch annehmen kann, dass die meisten Zugvogel-Arten der Isolirung, in Verbindung mit ungleichen neuen Lebensbedingungen den Anstoss zur Abänderung so wie zu ihren ersten Differenzirungsgraden wesentlich verdanken, und dass die Steigerung der Divergenz dadurch in hohem Grade befördert wird".

Zum Schluss sei noch ein Schriftchen von Dr. *Oscar Schneider* „Über die Nothwendigkeit und Einrichtung *geographischer Schulsammlungen*" [1]) erwähnt. Von der Erfahrung ausgehend, dass der geographische Unterricht eben so wenig wie der naturhistorische die Anschauungsmittel entbehren kann, dringt der Verfasser auf die Anlegung geographischer Schulsammlungen und zählt die Gegenstände auf, die darin vertreten sein müssten. Er ist dabei in seinen Forderungen äusserst bescheiden, ein Zeichen, wie sehr die Geographie noch Stiefkind auf den Schulen ist. Wir sind der Überzeugung, dass man nach wenigen Menschenaltern ungleich weiter gehende Forderungen als selbstverständlich betrachten wird. Man wird naturhistorische Museen nicht mehr bloss für Systematiker, sondern auch für Geographen geordnet verlangen, in den botanischen und Thiergärten die charakteristischen Produkte der verschiedenen Erdtheile und Regionen gruppiren und damit zugleich die Völkertypen mit ihren häuslichen Einrichtungen vorführen, man wird sich der unschätzbaren Hülfe der Photographien auch in den gewöhnlichsten Schulen bedienen, um richtige Vorstellungen von fremden Ländern zu vermitteln, und vor Allem das gegenwärtig so erleichterte Reisen als unumgängliche hohe Schule dem Lehrgang für den angehenden Geographie-Lehrer anfügen. E. Behm.

[1]) Über den Bau und die Entstehung der Gebirge. Wien, Selbstverlag des Vereins, 1877. — Einen Auszug daraus giebt der Verfasser im „Ausland" 1877, Nr. 16.

[1]) Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für das Gymnasialwesen. Neue Folge, Bd. XI, Heft 3. Berlin 1877.

Geographische Literatur.

Österreichisch-Ungarische Monarchie.

Cámesina von San Vittore, A. Ritter: Wiens örtliche Entwickelung von der römischen Zeit bis zum Ausgange des 13. Jahrh. Gr.-Fol. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1877. 12 M.

Ficker, A.: Die Ethnographie Österreichs im Lichte der Geschichtschreibung. (Wiener Abendpost, Beilage zur Wiener Zeitung, 1876, Nr. 128—132.)

Frischauf: Bergtouren im Croatischen Küstenland. (Jahrb. des Österreichischen Touristen-Clubs in Wien, VI. Clubjahr, 1875.)

Frühwald, K.: Neuestes Orts-Lexikon für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Gr.-8°. Wien, Manz, 1877. 8 M.

Galizien, Evangelische Kolonien in ———. Von A. C. W. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 12, S. 189—190.)

Giller, A.: Z podróży po kraju słowackim. (Reise nach dem Slowakenlande.) 8°, 396 pp. Lemberg, Gubrynowicz & Schmidt, 1876. 3 fl.

Golovackij, I.: Die Ruthenen und ihre Wohnsitze an den Karpathen; nach dem Russischen mitgetheilt von I. Vlach. (Mittheil. der K. K. Geogr. Gesellschaft zu Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 2, S. 88—93.)

Gross, F.: Illustrirter Westbahn-Führer. 8°, mit 1 Karte. Wien, Rosner, 1876. 2 fl.

Günther: Auf dem Höttinger Mittelgebirge. (Der Alpenfreund, Bd. VIII, 1875.)

Höfer, Prof. H.: Materialien zu den Kärntner-Venetianer Erdbeben im Oktober 1876. (Carinthia, 1877, Nr. 1, S. 1—15.)

Hovelacque, A.: Les Slaves du Sud en Hongrie. 8°, 20 pp. Rouen, Deshayes, 1876.
Abdruck aus: „La Reforme économique, 1er avril 1876".

Hunfalvy, P.: Ethnographie von Ungarn. Deutsch von Prof. J. H. Schwicker. Gr.-8°. Budapest, Franklin-Verein, 1876. 9 M.

Ischl and its environs. 12°, 74 pp., mit Karten. Gmunden, Mänhardt, 1876. 1 fl. 20 Kr.

Jäger, H.: Die Waldraster Spitze in Tirol. (Die Natur, N. F., 2 Jahrg., 1876, Nr. 35.)

Judd, J. W.: On the Origin of Lake Balaton in Hungary. (Geological Magazine, 1876, No. 1.)

Kamptner, C.: Einiges über die Alpen- und Gletscherwelt des Möllthales. (Carinthia, 66. Jahrg., 1876, Nr. 7 und 8, S. 201—213.)

Kelb, M.: Die Soolequellen von Galizien. (Jahrb. der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 26. Bd., 1876, II. Heft, S. 135—208.) Mit Karten, Tabellen und Profilen.

Klagenfurt, Magnetische Deklinations-Beobachtungen zu ——— von F. und M. Seeland, und Tabellen über die meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurt sammt Übersichten der Witterung in Kärnten von J. Prettner, F. Seeland und vom Central-Observatorium in Wien. (Jahrb. des Naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten, 1876, 12. Heft, S. 125 ff.)

Knaus, Prof. R.: Österreichisch-Ungarische Länder-Skizzen oder eine Vorschule der Geographie des Österr.-Ungar. Kaiserstaats. Lex.-8°, 38 SS., mit 14 lithogr. Tafeln. Prag, Urbánek, 1877. 80 Kr.

Körner, F.: Buda-Pest. Bilder aus dem Ungarischen Volksleben und Landschaftsskizzen. (Fortsetzung.) (Aus allen Welttheilen, 7. Jahrg., Juni 1876, S. 275—278; Juli, S. 299—304; August, S. 343—347.)

Kolbenheyer, K.: Die Hohe Tatra. Kl.-8°, 123 SS., mit 1 Karte. Teschen, Prochaska, 1876. 1 fl. 60 Kr.

Krain, Orts-Repertorium des Herzogthums ———. Gr.-8°. Laibach, Kleinmayr & Bamberg, 1874. 2 M.

Kutschera: Bruck an der Mur und Umgebung. (Der Tourist, 7. Jahrg., 1875.)

Lergetporer, B.: Streifzüge im Speckkar-Gebirge. (Zeitschrift des Deutschen und Österr. Alpen-Vereins, Bd. VII, Jahrg. 1876, Heft 1, S. 48—63.)

Löwy, Dr. J.: Wegweiser für Bad Hall in Ober-Österreich. 16°, 80 SS. Wien, G. A. Ungár & Co., 1876. 50 Kr.

Majorescu, Joan: Itinerar in Istria. 8°. Jassy, 1874.

Martiensen, F.: Das Kitzsteinhorn. (Zeitschrift des Deutschen und Österr. Alpen-Vereins, Bd. VII, Jahrg. 1876, Heft 1, S. 72—76.)

Meister, O.: Aus der Heimath Charles Sealsfield's. (Fortsetzung.) (Kleine Beiträge zur Länder- und Völkerkunde von Österr.-Ungarn. 1. Jahrg., 1876, Heft 9, S. 155—160.)

Morstadt, Dr. J.: Zur Terrain-Gestaltung in Süd-Tirol. 8°, 15 SS., mit 2 Kartenskizzen.
Abdruck aus der „Zeitschrift des Deutschen und Oesterr. Alpen-Vereins".

Petermann's Geogr. Mittheilungen. 1877, Heft VI.

Oetzthaler Gruppe, Wanderungen in der ———. (Der Alpenfreund, Bd. VIII, 1875.)

Omboni, Prof. G.: Delle antiche morene vicine ad arco nel Trentino. 8°, 11 pp.
Abdruck aus „Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. II, Serie V".

Ortler-Führer, Der ———. 8°, XI, 129 SS., mit 1 Karte in Farbendruck. Wien, Bermann & Altmann, 1876. 2 fl.

Recharhor, J. A.: Lienz in Tirol und seine Gegend. Handbüchlein für Touristen. Mit besonderer Berücksichtigung der Gebirgstouren und Darstellung der Glockner- und Venediger-Fahrten. Kl.-8°, 73 SS. Brixen, A. Weger, 1876. 0,80 M.

Reissenberger, L.: Meteorologische Beobachtungen aus Siebenbürgen vom J. 1874. (Verh. Siebenbürg. Ver. f. Naturw., 26. Jahrg., 1876.)

Richter, E.: 600 Höhen im Herzogthum Salzburg. Nach den Ergebnissen der von 1871—74 unternommenen Mappirung des Landes. 8°, 23 SS. Salzburg, 1876.
Sonder-Abdruck aus den „Mittheil. der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde", XVI. Bd., 1876.

Rüffer, E.: Ein Polnischer Volksstamm in Böhmen. (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 6—10.)

Schimmer, G. A.: Statistik der öffentlichen und Privat-Volksschulen. 4°, 129 SS., mit 3 Karten. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 3 fl.

Schimpff, Anna: Fiume und die Inseln des Quarnero. (Aus allen Welttheilen, Januar 1877, S. 124—125; Februar, S. 139—142.)

Schimpff, Anna: Zara. (Aus allen Welttheilen, März 1877, S. 162—167.)

Schwicker, J. H.: Statistik des Königreichs Ungarn. Gr.-8°. Stuttgart, Cotta, 1876. 16 M.

Senn, W.: Der Ortler. (Neue Alpenpost, 1875, 2. Sem.)

Skwor, J.: Orts-Lexikon der Länder der Ungarischen Krone. Gr.-8°, 161 SS. Budapest, Grill, 1876. 3 fl. 60 Kr.

Skwor, J.: Orts-Lexikon der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder von Österreich. Gr.-8°, 228 SS. Wien, Seidel & Sohn, 1876. 3 fl. 50 Kr.

Steinhausen, v.: Die meteorologischen Verhältnisse von Eger im J. 1875. 11jährige Übersicht der meteorolog. Verhältnisse in Eger. 2. Th. Gr.-8°, mit 4 lithogr. Tafeln. (Schul-Programm des Staats-Obergymnasiums zu Eger 1876.)

Strahalm, F.: Politisch-statistische Tafel der Österr.-Ungar. Monarchie. 1. Jahrg. Imp.-Fol. Wien, Hartleben, 1876. 1 M.

Széchényi: Graf B.: Funde aus der Steinzeit am Neusiedler Seebecken mit einigen Mittheilungen aus dessen Vergangenheit. 8°, 40 SS., mit 1 Karte. Budapest, 1876, als Manuskript gedruckt.

Ungarischen Karpathen-Vereins, Jahrbuch des ———, 1876. Darin u. a. Dezsö: Die Meeraugen der Hohen Tatra; Hradszky: Die See'n der Hohen Tatra; Majláth: Meteorologische und klimatische Verhältnisse des Comitates Liptau; Weber: Von Bela nach Szczawnica.

Visontay, J.: Ausztria-Magyarország földirata a reáltanodák VI. osztályanak az uj tantervezet szerint. (Geographie von Österreich-Ungarn für die VI. Klasse der Realschulen.) 8°. Budapest, Lampel, 1877. 80 Kr.

Waizer: Bilder aus dem Kärntnerischen Volksleben. (Der Alpenfreund, Bd. VIII, 1875.)

Walcher: Der Loserstock bei Aussee. (Jahrb. des Steierischen Gebirgsvereins für 1875.)

Weiss, K.: Topographie der Stadt Wien. Gr.-4°. Wien, Gerold & Co., 1876. 2 M.

Wessely, J.: Das Karst-Gebiet Militär-Croatiens. Gr.-8°, IX, 366 SS., mit 1 Karte. Agram, Suppan, 1876. 7,20 M.

White, W.: Holidays in Tyrol. Kufstein, Klobenstein, and Paneveggio. 8°, 366 pp. London, Chapman & Hall, 1876. 12 s.

Yriarte: La Dalmatie. (Fortsetzung.) (Le Tour du Monde, 1876, No. 824, 825, 826, 827.)

Zehlicke, A.: Die Deutschen Kolonien in Galizien. (Im neuen Reich, Jahrg. 1876, Nr. 18.)

Karten.

Baur, C. F.: La monarchia austro-ungarica. 1:800.000. 9 Bl. Lith. Gr.-Fol. Wien, Hölzel, 1877. 11,20 M.; auf Leinw. in Mappe 18 M.; mit Stäben 20,40 M.

Baur, C. F.: Schulwandkarte vom Königreich Böhmen. Nach Prof. J. Zdeněk's Situations-Entwurf und Prof. Dr. Kořistka's Höhenschichten-

Karte. 1:300.000. Farbendruck. Nebst zwei Supplementkarten, der topogr. und der Berg- und Flusskarte.

Dieselbe in Böhmischer Sprache. Prag, Hölzel, 1876. Ohne Supplementkarten roh 3 fl. 60 Kr., aufgesp. 5 fl. 40 Kr. — mit Suppl. roh 7 fl. 20 Kr., aufgesp. 12 fl.

Baur, C. F.: Wandkarte des Herzogthums Salzburg. 1:148.000. 4 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Wien, Hölzel, 1877. 8 M.

Buchhandel, Geographisch-statistische Karte von dem Österreichisch-Ungarischen ———. Chromolith. Qu.-4°. Wien, Perles, 1876. 0,60 M.

General-Karte von Österreich-Ungarn. Chromolith. Imp.-Fol. Teschen, Prochaska, 1876. 2 M.

Haushofer u. Hoffmann: Spezialkarte der Ostalpen. Sektion Timbler Joch. Özthaler Gruppe. 1:50.000. (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Bd. VII, 1876, Heft 2.)

Hettwer, F.: Plan von Salzburg mit nächster Umgebung. Chromolith. Gr.-Fol. Salzburg, Dieter, 1876. 0,50 M.

Hettwer, E.: Umgebungskarte von Salzburg, Berchtesgaden und Reichenhall. Chromolith. Gr.-Fol. Salzburg, Dieter, 1876. 1 M.

Hickmann, Prof. A. L.: Graphische Statistik von Böhmen. 12 Karten in Farbendr. 1:600.000. Reichenberg, Selbstverlag, 1876. 12 fl.

Hickmann, Prof. A. L.: Umgegend von Reichenberg. 1:115.200. Kupferst. Gr.-Fol. Reichenberg, Schöpfer, 1876. 2,40 M.

Hölzel's Eisenbahnkarte für Touristen auf der West-, Rudolf-, Gisela- und Südbahn. 1:1.060.000. Wien, Hölzel, 1876. 40 Kr.

Jahns H.: Übersichtskarte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers. 1:14.400. 8 Bl. Lithogr. in der K. K. Hof- und Staatsdruckerei auf Kosten der freiherrl. Rothschild'schen Eisenwerksdirektion in Witkowitz, 1876.

Kolbenheyer, Prof. K.: Karte der Hohen Tatra mit den nächsten Voralpen. 1:100.000. Lith. Késmárk, Selbstverlag des Ungarischen Karpathen-Vereins, 1876.

Loos, C.: Der Semmering und seine Umgebung. 1:86.400. Chromolith. Qu.-gr.-Fol. Wien, Teufen, 1876. 1,20 M.

——— Dasselbe. 1:172.800. Qu.-4°. 0,50 M.

Mähren, Industriekarte von ———, herausgeg. von der Generaldirektion der K. K. priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft. 1:370.000. Wien, Selbstverlag, 1876. 4 fl.

Melichar, Prof. J.: Visecí mapa královstoí Českého. (Wandkarte von Böhmen. Nach der Karte von Prof. A. Studnička für Schulen.) 8 Bl. Fol. Prag, Urbánek, 1876. 3 fl. 50 Kr.

Militär-Geograph. Institut, K. K.: Spezialkarte der Österr.-Ungar. Monarchie. 1:75.000. Bl.: Eisenstadt, Sučzawa, Uidesti, Baiasesci, Meran, Szovata, Rovereto und Riva, Riu Sebes, Rother-Thurm-Pass, Arpasiu desusu, Parosiu und Vulkan-Pass, Malaia, Wien, Baden, Neulengbach, Wiener Neustadt, Grossglockner, Hofgastein. Wien, 1876. à 1 M.

Militär-Geograph. Institut, K. K.: Spezialkarte des Königreichs Ungarn. 1:144.000. Bl.: Duna Földvar, Baja, Czegled, Kečskemet, Majsa, Szegedin, Szarvas, Hodm. Vasarhely, Mako, Kurtics, Totvarad, Zanbor, Topolya, Arad, Temesvar, Uj Pecs, Lugos. Wien, Lechner, 1876. à Bl. 1,40 M.

Nieder-Österreich, Administrativ-Karte von ———, herausgeg. vom Verein für Landeskunde Nieder-Österreichs. 1:28.800. Bl. 83: Waidhofen a. d. Ybbs, 86: Annaberg. Wien, 1876. à 80 Kr.

Ortler-Gebiet, Karte vom ———. Chromolith. Qu.-gr.-Fol. Wien, Artaria, 1876. 1 M.

Pape: Reisekarte der Österr.-Ungar. Monarchie. Fol. Wien, Perles, 1876. 60 Kr.

Paul, C. M.: Geologische Unterrichtskarte des Herzogthums Bukovina. Chromolith. Gr.-Fol. Wien, Hölder, 1876. 4 M.

Semmering und Umgebung, Karte des ———. Tondruck. Gr.-hoch-4°. Wien, Teufen, 1876. gefalzt 18 Kr., in Umschlag 60 Kr.

Strassen- und Ortskarte, General——— des Österr.-Ungar. Reiches. 4 Bl. Lith. Qu.-gr.-Fol. Wien, Artaria & Co., 1877. 12 M.

Streffleur, V., A. **Steinhauser** und F. **v. Hauslab:** Hypsometrische Übersichtskarte der Österreich.-Ungar. Monarchie. 4 Bl. Farbendr. 1:890.000. Wien, Artaria & Co., 1876. 3 fl. 50 Kr.

Strnad: Oberlieut. J.: Plan von Prag und der nächsten Umgebung. 1:11.520. Farbendr. Prag, Bohemia, 1876. 80 Kr.

Vogel, H.: Geogr.-histor. Hülfsatlas der Österr.-Ungarischen Vaterlandskunde. Wien und Prag, Fuchs, 1876. 1,60 fl.
9 Karten, wovon 2 historische.

Wien, Neuester Plan von ———, mit Strassenverzeichniss. 16°, 28 SS. Zusammengelegt in Umschlag. Wien, C. A. Müller, 1876. 30 Kr.

Wien, Plan von ——— und seinen Vorstädten. Farbendr. Fol. Wien, Perles, 1876. 40 Kr.

Schweiz.

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, herausgeg. von der Geolog. Commission der Schweizer. Naturforsch. Gesellsch. 14. Lfg. Geolog. Beschreibung des Cantons St. Gallen und seiner Umgebungen. Mit Benutzung des Nachlasses von A. Escher v. d. Linth bearbeitet von Gutzwiller, Kaufmann, Mösch. 4°. Bern, J. Dalp, 1877.

Berlepsch, H. A.: Lucerne and the lake of the four cantons. 8°. Luzern, Prell, 1876. — Dasselbe in Deutscher Sprache. Luzern, Prell, 1876. 3 M.

Bex im Waadtlande. (Neue Alpenpost, 1875, 1. Sem.)

Caviezel, M.: Führer durch das Ober-Engadin. Gr.-16°. Chur, Hitz, 1876. 3 M.

Delaire, A.: Genève et le Mont-Blanc. Notes de science et de voyage. Gr.-8°, 62 pp. Paris, 1876.

Giebel, Dr.: Vier Wochen in Pontresina im Ober-Engadin. (Giebel's Zeitschr. für die Ges. Naturwissenschaften, August—Septbr. 1876, S. 105—131.)

Graubünden, Monatliche und Jahres-Resultate der meteorologischen Beobachtungen in ——— vom 1. Dezember 1872 bis 30. Nov. 1873. Nebst Dezember 1873 als Nachtrag. (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, Vereinsjahr 1874/75, Chur 1876, S. 28—59.)

Lechner, Dr. E.: Thusis und die Hinter-Rheinthäler. Landschafts- und Geschichtsbilder. Chur, 1875.

Leonhardi: Das Münsterthal in Graubünden. (Neue Alpenpost, 1875, 2. Sem.)

Ludwig, J. M.: Pontresina and its Neighbourhood. 18°. London, Longmans, 1876. 2 s.

Müller, Prof. A.: Der Gebirgsbau des St. Gotthard. (Öffentliche Vorträge, gehalten in der Schweiz, verlegt von der Schweighauser'schen Buchhandlung in Basel; Bd. III, Heft VI.) 1 M.

Plantamour, E.: Nouvelles études sur le climat de Genève. Gr.-4°. Basel, Georg, 1876. 12 M.

Schweiz, Die Kartographie der ———. (Neue Alpenpost, 1875, 1. Sem.)

Schweizer Alpenclub, Jahrbuch des ———. 11. Jahrg., 1875—1876. Kl.-8°, 619 SS. Bern, Dalp, 1876.
Inhalt: Christ: Die Unterwaldner Alpen. Kaufmann: Fünf neue Jurassier. v. Liebenau: Blicke in die Geschichte Engelbergs. Wäber: Uri-Rothstock, C. Meyer: Das grosse Spannort. Zeller-Horner: Plankengrat und Bärengrube. Beck: Die Schlossberglücke. Wäber: Das Grassenjoch. Cattani: Das Spannortjoch. Gerber: Ascension du Ruitor, du Mt. Pourri, de la Grande Sassière et du Mt. Rose. Löhnert: Das Blümlisalp-Rothhorn. Dübi: Das Schmadrijoch. Seiler: Ueber den Passo del Laghetto. v. Pfister: Der Schwarzkopf im Vernelathal. Calberla: Aus den Abruzzen. v. Fellenberg: Ein Abstecher in die Hohe Tatra. Bachmann: Geologisches über die Umgebung von Thun. Rätzer: Das Gadmenthal und seine Caleoptern-Fauna. Brun: Der schwarze Schnee. Meyer von Knonau: Schweizer Berge und Schweizer Grenzen. Ritz: Notizen über die Berggemeinde Savièse. — Kleinere Mittheilungen. — Chronik der S. A.-C. für das Jahr 1875. — Artistische Beilagen. I. Karten und Profile. Exkursionskarte des S. A.-C. für 1875, 1:50.000. Durchschnitte durch die Nord-Karpathen. Durchschnitte durch die Stockhorn- und Gurnigelkette und durch das nördliche Ufer des Thuner See's. II. Panoramen und Ansichten.

Senn von Wartau, W.: Natur und Volk im Lanquartthale (Prätigau). Zürich, 1875.
Sonder-Abdruck aus der „Alpenpost".

Vetan als Luftkurort, eine topographisch-klimatologische Skizze. Chur, 1875.

Wittwer: Kurz gefasste Vaterlandskunde. 8°. Bern, Dalp, 1876. 0,40 M.

Karten.

Airolo, Situations-Plan von ——— und die Installationen des Werkplatzes am Süd-Eingange des St. Gotthard-Tunnels. 1:1.000. Zürich, Orell, Füssli & Co., 1876. 2 M.

Arendts, C.: Wandkarte der Schweiz und des Fürstenthums Liechtenstein. Chromolith. 4 Bl. Gr.-Fol. Miltenberg, Halbig, 1876. 8 M.; auf Leinw. in Mappe 12 M.; mit Stäben 13,50 M.

Basel, Plan von ———. Chromolith. Imp.-4°. Binningen, Kompfe, 1876. 1,05 M., geb. 1,30 M.

Bonstetten, Baron de, A. **Quinquerrez** et Dr. **Uhlmann:** Carte archéologique du canton de Berne. Epoque romaine et antéromaine. 4°, mit 56 pp. Text. Basel, Georg, 1876. 12 M.

Exkursionskarte des Schweiz. Alpenclubs für 1875. 1:50.000. (Blätter 389, 390, 393, 394 des Eidgen. Topogr. Atlas. (Beilage zum Jahrb. des Schweiz. Alpenclubs, Bd. XI, 1876.)

Gerster, J. S.: Atlas der Geschichte der Schweiz. Hoch-4°. St. Gallen, Huber & Co., 1877. 2 M.

Gerster, J. S.: Karte der Schweiz. 1:925.000. Chromolith. Gr.-Fol. Frauenfeld, Huber, 1877. 0,80 M.

Göschenen, Situations-Plan von ——— und die Installationen des Werkplatzes am Nord-Eingange des Gotthardt-Tunnels. 1:1.000. Zürich, Orell, Füssli & Co., 1876. 2 M.

Leuzinger, R.: Neue Karte von der Schweiz. Chromolith. Imp.-Fol. Bern, Dalp, 1876. 8 M.

Leuzinger, R.: Spezialkarte vom Rigi nach Dufour bearb. Chromolith. 4°. Luzern, Prell, 1876. 0,80 M.

Luzern, Plan von ———. Chromolith. Gr.-Fol. Luzern, Doleschal, 1876. 1,20 M.

Rigi, Relief vom ——— mit Karte. Qu.-8°. Luzern, Prell, 1876. 4 M.

Topograph. Atlas der Schweiz im Maassstabe der Original-Aufnahmen vom Eidgenössischen Stabs-Bureau. Bl. 98: Erschwil, 107: Moutier, 109: Gänsbrunnen, 122: Pieterlen, 124: Biel, 125: Büren, 138: Liss, 140: Aarberg, 276: La Chaux, 277: Les Verrières, 335: Rüeggisberg, 353: Thun, 389: Sachseln, 390: Engelberg, 394: Wasen, 397: Guttannen, 401: Elm, 406: Chur, 410: Thusis, 506: Splügen, 510: Madriserthal, 513: Grono, 516: Jorio, 518: St. Moriz, 89: Miécourt, 91: Ste. Ursanne, 92: Movelier, 93: Soyhière, 95: Courrendlin, 96: Lauffen, 115: Les Bois, 117: St. Imier, 123: Grenchen, 130: La Chaux-de-Fonds, 131: Dombresson, 133: St. Blaise.

Tschudi, J.: Kleine Touristenkarte der Schweiz. 1:800.000. Chromolith. Gr.-Fol. St. Gallen, Scheitlin & Zollikofer, 1876. 1,40 M.

Tschudi, J.: Touristen-Atlas der Schweizer Eisenbahnen. 8°. St. Gallen, Scheitlin & Zollikofer, 1876. 1,60 M.

Tschudi, J.: Touristenkarte der Central-Schweiz. 1:250.000. Chromolith. Gr.-Fol. St. Gallen, Scheitlin & Zollikofer, 1876. 2,80 M.

Uetliberg-Bahn, Karte der ——— bei Zürich und ihrer Umgebung. 1:25.000. Chromolith. Gr.-4°. Zürich, Orell, Füssli & Co., 1876. 0,60 M.

Viollet-le-Duc, E., et M. **Mieulet**: Carte du Massif du Mont-Blanc. 1:40.000. 4 Bl. Farbendr. Paris, Baudry, 1876. 20 fr.

Zürich, Plan der Stadt ———. Chromolith. Qu.-gr.-Fol. Zürich, Keller, 1876. 1,15 M.

Dänemark, Schweden und Norwegen.

Anderson, E. L.: Six Weeks in Norway. 16°. Cincinnati, 1877.

Beauregard, de: Voyage dans les États scandinaves. 1re partie. 12°, 87 pp. Poissy, Lejay, 1876.

Berlin, A.: Den geografiska utbredningen af skandinaviska halföns fanerogamer och ormbunkar i tabellarisk öfversigt uppställd. 8°, 150 pp. Stockholm, Norstedt, 1875. 4 Kr. 50 Öre.

Blytt, A.: Essay on the immigration of the Norwegian flora during alternating rainy and dry periods (with a coloured map of Norway). Christiania, Cammermeyer, 1876. 60 ss.

Girard, J.: Les Fjords de la Norvége. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, September 1876, p. 301—312.)

Girard, J.: Notes d'un voyage en Norvége. Les Fjords et le soleil de minuit. (L'Exploration, 1876, Lfg. 3, 4, 5.)

Hann, J.: Regenverhältnisse von Schweden. (Zeitschrift der Österreich. Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd., 1876, Nr. 13, S. 199—202.)

Jonas, E. J.: Illustrirtes Reise- und Skizzenbuch für Norwegen. 8°. Berlin, Imme, 1876. 8 M.

Jonas, E. J.: Norwegen und seine Entwickelung in volkswirthschaftlicher Beziehung während des letzten Jahrzehnts. 8°. Berlin, Imme, 1876. 0,75 M.

Kjerulf, Th.: Islands Vulkanlinien. Mit 1 Karte. (Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellschaft, XXVIII. Bd., 1876, 2. Heft, S. 203—216.)

Köpenhamm, Vägledning för svenska lustresande i ——— och närmaste omgifningar, samt för utflykter till Roeskilde, Klampenberg, Helsingör och mellanliggende stationer. 8°, 42 pp. Kopenhagen, Thiele, 1876. 75 Öre, mit Karte 1 Kr. 35 Öre.

Kristianstads län, Topografiska och statistika Uppgifter om ———, utg. af generalstabens topografiska afd. 8°, 290 pp., mit 2 Karten. Stockholm, Bonnier, 1876. 2 Kr.

Lorenzen, C. C.: Rejseskildringer, Fortaellinger og Sage fra Sönder-Jylland. 8°, 418 pp., mit 2 Karten. Kopenhagen, Wöldike, 1877. 3 Kr. 50 Öre.

Lundberg, R.: Strömmingen i Stockholms skärgård. (Bihang till Handl. K. Svenska Wetensk. Akad., 3. B., H. 1., 1875.)

Nielsen, Y.: Wegweiser durch Schweden. 8°. Hamburg, Mauke Söhne, 1876. 2,50 M.

Norwegische Reise-Erinnerungen. Von Christiania bis zum Sogne-Fjord. (Das Museum, 11. und 13. Juni 1876.)

Quarles van Ufford, Jhr. Mr. J. K. W.: Herinneringen uit Skandinavië. Gr.-8°, VIII, 294 pp. s'Gravenhage, Thieme, 1876. 2,40 f.

Rosén, P. G.: Om den vid svenska topografiska kartverket använda projectionsmetoden, 8°, 32 pp. Stockholm, Bonnier, 1876. 75 Öre.

Seue, C. de: Windrosen des südlichen Norwegens. 4°. Christiania, 1876.

Sundbärg, G.: Befolknings-statistika tabeller öfver Sveriges län. 8°, 58 pp. Stockholm, Norstedt, 1876. 1 Kr.

Sveriges Areal, beräknad af generalstabens topogr. afd. Beräkningarne offentliggjorda af k. statistiska zentralbyrån. 8°, 111 pp. Stockholm, Norstedt, 1876. 1 Kr. 50 Öre.

Vandal, A.: En carriole à travers la Suède et la Norvége. 18°, 401 pp. Paris, Plon & Co., 1876. 4 fr.

Watts, W. Lord: Across the Vatna Jokull; or, Scenes in Iceland. 8°. London, Longmans, 1877. 6 s.

Karten.

Christiani, F.: Kaart over Fyen. Middelfart, Hartmann, 1876. 1 Kr. 50 Öre.

Collet, R.: Norvége. Carte zoogéographique contenant une carte complète de tous les animaux vertébrés de Norvége. Fol. Christiania, 1875.

Falkenskjold: Lommekort over Fredericksborg og Fredensborg. Kopenhagen, Björnbak, 1876. 1 Kr.

Kjöbenhavn, Plan af ——— med Forstaeder. Kopenhagen, Wolff, 1876. 75 Öre.

Krüger, C.: Orienteringskaart over Aalborg. Aalborg, Schultz, 1876. 85 Öre.

Norvége. Côte Ouest. De Lindesnaes à Udvir. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3484.)

Petterson, N. P.: Godtköpsreskarta No. 6 öfver Sverige. 1 Bl. Stockholm, Lundholm, 1876. 75 Öre.

Schjöth, H., og L. **Salicath**: Skolekort over Norge. Christiania, Cammermeyer, 1876. 30 β.

Schwedischer Generalstab: Karta öfver Sverige. Blatt Hvetlanda. Stockholm, Bonnier, 1876. 2 Kr.

Sveriges geologiska undersökning. 15. Heft; Bl. 54: Riseberga, 55: Latorp, 56: Nora. Lith. 1:50.000. Mit Text. Stockholm, 1875.

Niederlande und Belgien.

Adau, E. A.: Notice sur les travaux geódésiques du dépôt de la guerre de Belgique. 12°, 66 pp., mit 1 Karte. Brüssel, 1876. 1 fr.

Antwerp, The port of ———. (Nautical Magazine, September 1876, p. 767—771.)

Boer, J. de: De provincie Drente. Een leesboek voor de hoogste klasse der lagere scholen. Kl.-8°, 40 pp. Amsterdam, Bom, 1876. 0,35 f.

Gorinchem, M. v.: An der Zuidersee. (Aus allen Welttheilen, August 1876, S. 338—342.)

1. Enkhuizen. 2. Die Insel Urk. 3. Die Trockenlegung der Zuidersee.

Havard, H.: Picturesque Holland; A Journey in the Provinces of Friesland, Groningen, Drenthe, Overyssel, Gueldres, and Limbourgh. 8°, 400 pp. London, Bentley, 1876. 16 s.

Henrionet, J.: Notice sur les travaux topographiques exécutés au dépôt de la guerre de Belgique. 4°, 248 pp. Brüssel, 1876.

Jagemann: Die Stellung der Niederdeutschen in Belgien. (Deutsche Zeit- und Streitfragen, 1876, Nr. 76.)

Meier, H.: Skizzen aus Seeland. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 3, S. 46—48; Nr. 4, S. 55—56.)

Meyners d'Estrey: Le desséchement du Zuiderzee, avec un précis historique des transformations du sol de Hollande. (L'Explorateur, 3. Bd., 2. Jahrg., 1876, No. 63, p. 386—388; No. 65, p. 443—446.) Mit 1 Karte.

Piot, Ch.: Les pagi de la Belgique et leurs subdivisions pendant le moyen age. 4°, 256 pp., mit 1 Karte. (Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Tome XXXIX, 1e partie, Bruxelles, 1876.)

Rovers: Groningue. Etat du commerce et de la navigation pendant l'année 1875. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 74—75.)

Sasse, Dr. A.: Étude sur les crânes néerlandais. 8°, 32 pp. Paris, Leroux, 1876.

Abdruck aus der „Revue d'anthropologie".

Schmit: Orographie de la Belgique. (Bull. Soc. Belge de Géogr. 1877, No. 1, p. 92—108.)

Staring, W. C. H.: Almanak voor den nederlandschen Landman, voor het Jaar 1877. Zwolle, Tjeenk Willink, 1876. Darin eine Karte: Landbouwstelses en Spoorwegen.

Vlämische Städte. Yperen. (Magazin für die Literatur des Auslandes, 1876, Nr. 29, S. 411—412.)

Karten.

Braakensiek, A.: Wandelkaart van Gooiland. Fol. Lith. Amsterdam, Funke, 1876. 0,60 f.

Carte topographique de la Belgique, ou reproduction des planchettes minutes, levée, photolithographiée et imprimée au dépôt de la guerre. 1 : 20.000. Bl.: Heyst, Westcapelle, Calmpthout, La Panne, Oostdunkerke, Middelkerke, Bredene, Nieuport, Moeres, Iseghem, Denterghem, Naninne, Andenne, Couthuin, Huy, Nanarin, Gesves, Ohey, Clavier, Merbes-le-Château, Gozée. Brüssel, 1876.

Dumont, A.: Carte géologique de la Belgique et des contrées voisines. Chromolith. Gr.-Fol. 1:800.000. Mit Text von Capitain Hennequin. Brüssel, Muquardt, 1876. 15 fr,

Hennigs und **Nikerk:** Eisenbahnkarte von Niederland und Belgien. 2 Bl. Gr.-Fol. Farbendruck. Neuwied, Heuser. 4 M.

Kuyper, J.: Kaart van Amersfoort. (Prov. Utrecht.) 1:50.000. 4°. 1875; Baarderadeel. (Prov. Friesland.) 1:75.000.; Bergen-op-Zoom. 1:50.000; Dalfsen. (Prov. Overijssel.) 1:100.000; Groesbeek. (Prov. Gelderland.) 1:60.000; Maarseveen. (Prov. Utrecht.) 1:37.500; Muntendam. (Prov. Groningen.) 1:50.000; Oranjervoud. (Prov. Friesland.) 1:25.000; Oudkarspel. (Prov. Nord-Holland.) 1:50.000; Rheden. (Prov. Gelderland.) 1:75.000; Ritthem. (Pr. Zeeland.) 1:37.500; Rozendaal. (Prov. Gelderland.) 1:50.000; Uithuizen. (Pr. Groningen.) 1:50.000; Vries. (Prov. Drenthe.) 1:100.000; Westervoort. (Prov. Gelderland.) 1:37.500; Winterswijk. (Prov. Gelderland.) 1:100.000; Zeist. (Prov. Utrecht.) 1:75.000; Zutphen. 1:25.000. Leeuwarden, Suringar, 1875. Jede Karte 0,10 f.

Nederland, Atlas van ——— en zijne overzeesche bezittingen, naar de nieuwste en beste bronnen bewerkt, onder toezicht van Dr. J. Dornseiffen. Fol. 30 Bl. Lith. Amsterdam, Seyffardt, 1874—76. 10 f.

Nederland, Schetskaarten der provinciën van ——— voor schoolgebruck en eigen oefening. 11 Bl. Lith. Arnhem, Voltelen, 1876. 1,25 f.

Nederlanden, Nieuwe kaart van het koningrijk der ———. Op de schaal van 1:40.000. s' Hage, Smulders. 1876. 1,75 f.

Slaterus, J. J., en J. F. **Ummels:** Nieuwe kaart van het koninkrijk der Nederlanden. 4 Bl. Lith. Zwolle, Erven, J. J. Tijl, 1876. 3,60 f.

Topographische Atlas van het koningrijk der Nederlanden. 1:200.000. Vervaardigd volgens de topographische en militaire Kaart op het topographisch bureau van het departement van oorlog. Herzien in 1875. 4°. s' Gravenhage, Smulders, 1876. 10,80 fl.

Waterstaatskart van Nederland. 1:50.000. Lith. Bl. Geertruidenberg. Haag, Nijhoff, 1876. 1,50 f.

Witkamp, P. H.: Schoolatlas van Nederland en zijne overzeesche bezittingen. 14 Bl. Lith. 4°. Arnhem, Voltelen, 1876. 1,25 f.

Zutphen's omstreken, Wandelkaart van ———, Warnsveld, Gorssel, Almen, Laren, Lochem, Ruurlo, Vorden, Baak, Brummen, Voorst, Apeldoorn en het Loo. Fol. Lith. Zutphen, Thieme, 1876. 0,75 f.

Gross-Britannien und Irland.

Bevan, G. Ph.: Handbook to the County of Kent. 12°, 160 pp., mit Karten. London, Stanford, 1876. 2 s.

Brauns, D.: Die Südküste Englands. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 6.)

Burt's Letters from the North of Scotland. 8°. London, Paterson, 1876. 21 s.

Deas, J.: The River Clyde. 8°. Glasgow, Maclehose, 1876. 10 s. 6 d.

De Maulay, Lord: The Climate of Great Britain. (The Gentleman's Magazine, 1877, No. 1756.)

Earle, Rev. J.: On the Ethnography of Scotland. (The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. VI, No. 1, Juli 1876.)

Gatti, V.: Da Londra a Killarney; Ricordi d'Irlanda. 16°, 104 pp. Mailand, Treves, 1876. 1,50 L.

Ireland, On Changes in the Phys. Geography of ———. (Proc. Roy. Irish Academy, 1875, Ser. II, Vol. II.)

Jaquet, G.: Die Orkneys. (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 10—12.)

Jenkinson, H. I.: Practical Guide to the Isle of Wight. 12°, 199 pp. London, Stanford, 1876. 5 s.

Johnson, Th.: A Physical, Commercial and Historical Geography of the British Empire, with its Colonies and Dependencies. 12°, 229 pp. London, Simpkin, 1876. 2 s. 6 d.

Ordnance Survey, Report of the Progress of the ———, to the 31st December 1875. Presented to both Houses of Parliament by Command of Her Majesty. 4°, 20 pp., mit 7 Karten. London, 1876.

Picturesque Europe. The British Isles. 4°. London, 1876 u. 1877.

Ravenstein, E. G.: Census of the British Isles, 1871. Birthplace and Migration. (Geographical Magazine, Juli 1876, p. 173—177; August, p. 201—206; September, p. 229—233.) Mit Karten.

Symons, G. J.: British Rainfall, 1875. On the distribution of Rain over the British Isles during the year 1875. 8°, 214 pp., mit Karten. London, Stanford, 1876. 5 s.

Ulster and its People. (Fraser's Magazine, August 1876, No. LXXX.)

Karten.

Arrowsmith: Large Scale Railway and Station Map of England and Wales. 24 Sheets. 3 Miles to an Inch. London, Stanford, 1876. à Bl. 1 s.

Bacon's Tourist Map of the Isle of Wight. 8°. London, Bacon, 1876. 2 s.

Irlande. Côte occidentale. De la baie Liscanor à la baie de Broadhaven. Paris, Dépôt de la guerre, 1876. (No. 3448.)

Irlande. Côte nord. De l'île Tory au Sound de Rathin. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3478.) 2 fr.

Irlande. Côte Nord-Ouest. De la baie de Broadhaven à l'île Tory. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3471.) 2 fr.

Mer d'Irlande, feuille 6e et dernière. Côte ouest d'Ecosse, du Mull de Galloway au Sound de Jura; côte est d'Irlande, de la baie de Belfast au Sound Rathin. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3458.)

Stanford's orographical Map of the British Isles, edited by Prof. A. C. Ramsay. 4 Bl. Farbendruck. 1:633.600. London, 1875.

Stanford's Railway and Station Map of England and Wales. 24 sheets. London, Stanford, 1876. 1 s.

Frankreich.

Aïvas, A.: La Topographie d'Angers, avec un plan topographique de la ville. 8°, 43 pp. Angers, Barrassé, 1876.

Bazin, F.: Étude des grands bassins de la France. Préfectures et sous-préfectures classées par bassins de fleuves et de rivières. Versant de la mer du Nord: bassins du Rhin, de la Meuse, de l'Escaut et de l'Aa. Paris, imp. Gaudin et Ce, 1876.

Bouquet de la Grye: Étude sur la baie de Saint-Jean-de-Luz. (Annales des ponts et chaussées, Avril 1876.)

Bunel et **Tougard:** Géographie du département de la Seine-Inférieure. 8°, XIX, 335 pp., mit 1 Karte. Rouen, imp. Cagniard, 1877. 2 fr.

Bureau, L.: Ethnographie de la presqu'île de Batz. 8°, 13 pp. Nantes, imp. Forest et Grimaud, 1877.

Cadastre. Travaux graphiques. Coordonnées rectangulaires. Variations résultant de l'état hygrométrique des feuilles de plan. Table abréviative du calcul à exécuter pour la rectification de l'erreur causée dans les éléments du calcul des contenances par la dilatation ou le retrait du papier. 8°, 17 pp. Commercy, imp. Cabasse, 1877.

Clerc, Ch.: Esquisses orographiques des systèmes-frontières de la France. Livre 1er. Introduction à la géographie géologique de la France. 8°, 136 pp., mit 1 Karte. Paris, J. Dumaine. 1876. 3,50 fr.
Aus dem „Journal des sciences militaires".

Coolidge, A. B.: The Aiguilles d'Arve. (The Alpine Journal, November 1876, p. 57—79.)

Cottin, P.: Le département de l'Ain et les prochains traités de commerce. Le pays franc de Gex et la zone savoyarde. Gr.-8°., 70 pp. Lyon, imp. Perrin & Marinet, 1876. 1 fr.

Courtois, H.: Géographie de la France par voies de communication. Chemins de fer de l'Est et de l'Alsace-Lorraine, avec excursions au bord du Rhin. 12°, 477 pp., mit 1 Karte. Paris, Delagrave, 1876. 4 fr.

Dell' Oro, L.: Ascensione al monte Bianco per il versante italiano e discesa per il versante francese nell' agosto del 1875. 8°, 28 pp. Mailand, Tip. Lombarda, 1876.

Desjardins, E.: Géographie historique et administrative de la Gaule romaine. T. 1. Introduction et géographie physique comparée. Epoque romaine, époque actuelle. Gr.-8°, 481 pp., mit 15 Karten. Paris, Hachette et Ce, 1876. 20 fr.

Ditandy, A.: Géographie élémentaire du département de l'Aude. 8°, 212 pp. Carcassonne, Pomiès, 1876.

Drevet, L. X.: Le grand pic de Belledonne. 8°, 45 pp., mit 2 Karten. Grenoble, Drevet, 1876. 1,50 f.

Edwards, B.: A Year in Western France. 8°, 346 pp. London, Longmans, 1877. 10 s. 6 d.

Fliche, P.: Du sol des environs de Fontainebleau et de ses relations avec la végétation. 8°, 19 pp. Nancy, imp. Berger-Levrault et C°, 1876.
Aus den „Mémoires de la Soc. des sciences de Nancy".

Fraitot, V.: Géographie de l'Ardèche, précédée d'un précis historique sur le Vivarais. 12°, 128 pp. Privas, Ve Faugier et soeur, 1876.

Ganeval, A.: La France dans l'Europe commerciale et industrielle. Cours élémentaire de géographie commerciale. 12°, 112 pp. Lyon, Georg, 1876.

Garrigou, F.: L'Ariége. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 159—190.)

Grandmaison, Ch.: Guide du voyageur sur les chemins de fer de la Vendée. Mit 1 Karte. 1re Partie: de Tours aux Sables-d'Olonne. 18°, IV, 187 pp. Tours, Mazereau, 1876. 1 fr.

Guyot-Jomard, A.: Étude de géographie celtique. 8°, 39 pp. Vannes, imp. Galles, 1876.
Abdruck aus dem „Bulletin de la Soc. polymathique du Morbihan, 1. semestre 1876".

Jeanbernat, Dr.: Les Lacs des Pyrénées. 8°, 59 pp. Toulouse, Douladoure, 1876.
Abdruck aus dem „Bulletin de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse".

Joanne, A.: Géographie du département de la Somme. 12°, 64 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette et C°, 1876. 1 fr.

Joanne, A.: Géographie du département de l'Isère. 12°, 72 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette et C°, 1876. 1 fr.

Joanne, A.: Géographie du département de l'Oise. 12°, 64 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette et C°, 1876. 1 fr.

Joanne, A.: Géographie du département des Basses-Alpes. 12°, X, 50 pp. Paris, Hachette et C°, 1876. 1 fr.

Joanne, A.: Géographie du département du Jura. Mit 1 Karte. Paris, Hachette et C°, 1876. 1 fr.

Joanne, A.: Géographie du département de la Vienne. 12°, X, 49 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette et C°, 1877. 1 fr.

Joanne, A.: Itinéraire général de la France. Jura et Alpes françaises. 8°, LVI, 1092 pp., avec 21 cartes, 4 plans et 2 panoramas. Paris, Hachette et C°, 1876. 15 fr.

Joussemet, Ch.-L.: Mémoire sur l'ancienne configuration du littoral bas-poitevin et sur ses habitants, adressé en 1755 au P. Arcère. 8°, XXIV, 26 pp. Niort, Clouzot, 1876.

Labat: Rapport en réponse à l'enquête relative à l'envasement du port. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 211—218.)

Labbée, E.: De Paris au Havre. 8°, 64 pp. Paris, Sagnier, 1876.

La Grandville, La comtesse de ——: De la Loire aux Pyrénées. Gr.-8°, 320 pp. Paris, Lefort, 1876. 4 fr.

Landrin: Criel-sur-Mer. (Seine-Inférieure). Guide à Criel et aux environs. Paris, A. Chaix, 1876.

Lérouville à Sedan, Notice descriptive, avec carte annexée, du chemin de fer de ——; par un touriste des Ardennes et de la Meuse. 8°, 32 pp. Paris, S. Brasseur, 1876.

Malvezin, Th.: Notice sur l'agriculture du département de la Gironde. (Soc. de Géogr. commerc. de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 17—36.)

Marcet, W.: On the Mediterranean Coast of the South of France in its Medical Aspect. 12°. London, Longmans, 1876. 1 s. 8 d.

Martins, Ch.: La forteresse de Mont-Louis dans les Pyrénées Orientales. 8°, 14 pp. Paris, 1876.
Abdruck aus dem „Annuaire du Club Alpin Français, Année 1875".

Matty de Latour, de: Andecombo, Juliomagus et Andecavi, ou triple emplacement de l'ancienne capitale de l'Anjou, du temps des Gaulois, sous la domination romaine et après l'invasion des barbares, correspondant à Audard, Empiré et Angers. Mémoire accompagné de deux cartes indiquant le tracé des voies antiques de l'Anjou, de notes justificatives, d'extraits de lettres écrites à l'auteur et d'un procès-verbal de la Société archéologique d'Angers. 8°, 233 pp. Angers, Lachèse, Belleuvre et Dolbeau, 1876.

Métral, F.-H.: Notions géographiques, physiques, historiques et administr. de la commune de Passy. 8°, 19 pp. Annecy, Niérat et C°, 1876.

Moens, W. J. C.: Through France and Belgium by River and Canal in the Steam Yacht Ytené. 8°, 322 pp. London, Hurst & Blackett, 1876. 15 s.

Moulenq, F.: Études sur la topographie des Gaules. 8°, 18 pp. Montauban, Forestié, 1876.

Navigation intérieure. Cours d'eau administrés par l'État. Relevé général du tonnage des marchandises par espèce, par classe et par cours d'eau, pendant 1875. Direction générale des contributions indirectes. 4°, 87 pp. Paris, imp. nationale, 1876.

Pieraerts et Beauvois: Normandie et Bretagne. 8°, IX, 220 pp. Löwen, 1876.

Raulin, Prof. V.: Note sur un aperçu de la Carte géologique du département de la Gironde. (Bull. de la Société de Géographie commerciale de Bordeaux, 1876, No. 1, p. 1—16.)

Regnault, F.: Géographie du département de la Haute-Garonne, avec cartes et notice géologique, à l'usage des écoles. 12°, 72 pp. Toulouse, Regnault, 1876.

Revigny, La commune de —— et ses environs. Notices géographiques et historiques. 18°, 117 pp. Bar-le-Duc, imp. Bertrand, 1876.

Robert, C.: Dépopulation de la France. (L'Explorateur, 1876, No. 78, p. 114.)

Savarus, de: A travers la France. Pays gascons et provencaux. 8°, 110 pp. Paris, Dentu, 1877. 1 fr.

Savoie, Une excursion en ——. Les grottes de Bauge et de Pré-Rouge. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 64—65.)

Timbal-Lagrave et Jeanbernat: Exploration scientifique des environs de Montolieu (Aude). 8°, 40 pp. Toulouse, Douladoure, 1876.
Abdruck aus dem „Bull. de la Société des sciences physiques et natur. de Toulouse, Vol. 2".

Tourel, C.: Souvenirs de la Méditerranée. Les Bains de mer au Grau-du-Roi. Gr.-18°, 53 pp. Paris, Vic, 1876.

Vissuzaine, A.: Notice historique, géographique et statistique sur Saint-Valérien. 12°, 80 pp. Sens, Duchemin, 1876.

Wacquez-Lalo, A.: Description de la France murale selon la reforme géographique, publiée avec le concours du conseil municipal de Lille et du conseil général du Nord. Gr.-18°, IX, 220 pp. Paris, Boyer, 1876.

Karten.

Angers, Carte itinéraire des environs, d'——. Angers, imp. lith. Barassé, 1877.

Atlas cantonal de poche. Département de la Seine. 18°, 24 pp., mit 12 Karten. Paris, Lassailly frères, 1876. 1 fr.

Atlas national. Seine. Département d'Oran. Plan de Valenciennes. Plan de Douai. Plan de Périgueux. Ain, Aisne. Allier. Seine-Inférieure. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Bacel, L.: Carte du département de Tarn-et-Garonne, d'après la carte dressée en 1841 par M. Aubry. Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.

Barbot: Carte murale du département de la Haute-Garonne. 12 Bl. Paris, chromolith. Becquet, 1877.

Berlioux, F.: Dauphiné. Savoie. Bresse. Lyon, imp. lith. Roux, 1876.

Bohain et de Craonne, Carte des cantons de ——. (Aisne.) Laon, imp. lith. Lefebvre-Duquesne, 1876.

Bricourt, H.: Carte de la limite de la langue d'oc et de la langue d'oil, dressée sous la direction de M. de Tourtoulon. Paris, imp. Monrocq, 1876.

Brus, A. de: Navigation intérieure de la France. Mit 1 Karte. (L'Explorateur, 1876, No. 77, p. 88—91.)

Cambriel, A.: Carte routière et topographique du département de l'Aude, Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Carte militaire de la France par régions de corps d'armée. Chemins de fer et canaux du sud-est et de l'ouest de la France. Chemins de fer du nord-est de la France. Carte du nord-est de la France. Paris, imp. lith. Lemercier, 1876.

Cornélis: Environs de Paris dans un rayon de 30 kilomètres, Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.

Décombes, V.: Atlas militaire, divisé en 18 régions. Paris, Firmin Didot, 1876 und 1877. à 0,75 f.

Dépôt de la guerre: Carte générale de France. 1:320.000. Sekt. Bordeaux, Pembroke, Cherbourg, Mézières, Bourges, Dijon, Avignon. Paris, Lemercier, 1876 und 1877. à 1 fr.

Dépôt de la guerre: Carte de France. 1:80.000. Lith. Sekt. Saint-Jean-de-Maurienne. Sosthène. Albertville. Vico. Strasbourg. Orléans. Avallon. Besançon. Rochechouart. Carcassonne. Paris, 1876.

Deroise: Carte du canton d'Esternay. Paris, chromolith. Monrocq, 1877.

Dieppe, Plan de —— et de ses environs. Paris, A. Marais, 1876.

Dubois, A.: Carte routière et hydrographique du département de Seine-et-Oise. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Erhard: Carte du canton de Bourgogne, d'après Renard. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Erhard: Carte hydrographique de la France. 1:1.600.000. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Erhard: Carte routière du canton de Creil. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Erhard: Carte routière du département de Seine-et-Marne. Chromolith. Paris, Monrocq, 1876.

Erhard: Plan de Rouen. Chromolith. Rouen, Augé, 1876.
Fever et Erhard: Maubeuge. Carte d'arrondissement. D'après Raillard. Chromolith. Paris, Monrocq, 1877.
Gaultier: France par régions militaires. Paris, imp. lith. Gilquin, 1876.
Grau-du-Roi, Plan de la ——— et du canal d'Aigues-mortes. Paris, Dépôt de la guerre, 1877. (No. 3452.)
Groc, A.: Carte du département de la Charente-Inférieure. Paris, imp. Chaix et Ce, 1876.
Guide géographique des chemins de fer. Carte des chemins de fer d'Orléans, du Midi et leurs correspondances. — Carte générale des chemins de fer français. — Plan des environs de Paris. — Carte des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée et leurs correspondances. Paris, imp. lith. Lemercier, 1876.
Guillot, J. F.: Carte routière du département du Calvados. Paris, imp. lith. Lemercier et Ce, 1876.
Haute-Loire, Carte administrative du département de la ———. Cantons de Monastier, Montfaucon, Saint-Didier, Bas Saint-Julien, Monistrol, Tence, Brioude. Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.
Jacquot, E., et V. **Raulin:** Carte géologique et agronomique du département des Landes. 1 : 200.000. 1875.
La Brugère, F. de, et J. **Trousset:** Atlas national, contenant la géogr. physique, politique, historique, théorique, économique, militaire, agricole, industrielle et commerciale de la France et de ses colonies. Paris, Fayard, 1876. 25 fr.
Leglaive: Carte du canton d'Epernay. Chromolith. Paris, Monrocq, 1877.
Lejeaux: Carte du département de l'Orne. Paris, Becquet, 1876.
Lot-et-Garonne, Atlas cantonal de ———. Carte du canton de Damazan, arrondissement de Nérac, dressée par de Sevin-Talive, corrigée et mise au jour par Pitolet. Paris, Lemercier et Ce, 1876.
Martin, A.: Carte du canton de Chauny (Aisne). Guise, imp. lith. Baré, 1876.
Mont-Dore, Bourboule et environs. Carte topographique à l'usage des touristes. Par Erhard, d'après Coudert. Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.
Montreuil, Carte archéologique de l'arrondissement de ———. Arras, Desavary-Dutilleux, 1876.
Muret, Plan de la bataille de ———. Montpellier, imp. Coulet, 1876.
Niox, Capit.: Carte hydrographique de la France. 1 : 1.600.000. Paris, 1876.
Paris, Plan de ——— et de ses environs. (Spécimen de gravure sur pierre exécuté par L. Sonnet). Paris, imp. Lemercier et Ce, 1876.
Pierrotti, E.: Carte de la France; sa population, ses circonscriptions électorales et ses subdivisions militaires. Lith. Paris, Monrocq, 1876. 60 c.
Pin, J.-M.: Carte de la commune d'Ollioules (Var). Toulon, imp. lith. Mihière, 1876.
Pointe de la Crêche au cap d'Alpreck, Carte du littoral de la ———. Boulogne-s.-M., imp. lith. Simonnaire et Ce, 1877.
Pontoise, Copie d'un plan d'une partie de la ville de ——— au XVIe siècle. Pontoise, Paris, 1876.
Reims, Plan de la ville de ———. Reims, Giret, 1876.
Rey-Lescure: Carte agro-géologique, hydrologique, statistique et itinéraire du département de Tarn-et-Garonne. 8^0^, 152 pp., mit 3 Karten. Toulouse, Bonnal et Gibrac, 1876.
Rucelle: Carte du canton de Fismes. Paris, chromolith. Monrocq, 1877.
Sarthe, Carte de la ——— en 15 feuilles numerotées. Paris, imp. nationale, 1877.
Sevin-Talive: Atlas cantonal de Lot-et-Garonne; Canton de Lavardac. Canton de Laroque, Canton d'Astaffort. Corrigé et mis au jour par Pitolet. Paris, imp. lith. Lemercier et Ce, 1876.
Tarn, Carte routière et administrative du dép. du ———, dressée sous l'administration de M.-P. Lauras, préfet. Paris, imp. lith. Regnier, 1876.
Terninck, A.: Carte des voies et fondations romaines, des voies et localités gauloises et des cimetières mérovingiens. Arras, Desavary-Dutilleux, 1876.
Tröltsch, Hauptmann E. v.: Dislokationskarte der Kriegsmacht von Frankreich im Frieden. 1 : 1.700.000. Stuttgart, Aue, 1876.
Vanet: Carte du canton de Montmirail. Paris, chromolith. Monrocq, 1877.

Spanien und Portugal.

Baptista, João Maria: Chorographia moderna do reino de Portugal. 8^0^. Lissabon, 1875.
Barth, E. Frhr. v.: Landschaftsbilder aus den Balearen. (Das Ausland, 1876, 49. Jahrg., Nr. 32, S. 624—627; Nr. 33, S. 652—655.)
Bidwell, Ch. T.: The Balearic Islands. 8^0^, VII, 341 pp., mit 1 Karte. London, Low, 1876. 10 s. 6 d.
Chervin, A.: Le Portugal et ses colonies. (Journ. de la Soc. de statistique, August und September 1876.)
Egozcue, J., y L. **Mallada:** Memorias de la comision del Mapa Geológico de España. Memoria geológico-minera de la provincia de Cáceres. 4^0^, 308 pp., mit 5 Karten. Madrid, 1877.
Fernandez de los Rios, A.: Guía de Madrid. Manual del madrileño y del forastero. Gr.-8^0^. 816 pp., mit 13 Plänen. Madrid, A de Cárlos é hijo, 1876. 26 reales.
Fontaneau: Exploration scientifique des côtes du département du Ferrol. (Revue maritime et coloniale, 1876, Tome L, 178e Livr., p. 54—68.)
Gazzolini, G.: Ricordi di Spagna. 8^0^, 112 pp. Mailand, frat. Treves, 1876.
Mohr, W.: 18 Monate in Spanien. 2 Bde. Gr.-8^0^. Köln, Du Mont-Schauberg, 1876. 10 M.
Pastor de la Roca, J.: Guía en Alicante. 8^0^, 344 pp. Alicante, Murillo, 1876.
Pery, G. A.: Geographia e estatistica geral de Portugal e colonias. 8^0^, Lissabon, 1875.
Piquet, M.: Richesse minérale de l'Espagne, province de Madrid. Mit 1 Karte. (Mémoire et Compte rendu des Travaux de la Société des Ingénieurs civils, Paris, Januar—Februar 1876.)
San Miguel, Azoren. (Aus allen Welttheilen, Februar 1877, S. 130—133.)
Superficies, Comparación de las ——— consiguadas en el último amillaramiento oficial, según los datos que existen en la Dirección General de Contribuciones, con las que resultan de los planos levantados por el Instituto Geográfico. (Bol. Soc. geogr. de Madrid, 1876, No. 3, p. 281—291.)
Trochou, A.: Le Portugal à l'Exposition Géographique de 1875. (L'Explorateur, 1876, No. 74, p. 12—14; No. 75, p. 38—40.)

Karten.

Boaventura Alves, J. J.: Carta da rede telegraphica de Portugale dos phardes da costa. 1 : 1.000.000. Lissabon.
Espagne. Côte Ouest. Plan de la baie d'Arosa. Paris, Dépôt de la marine, 1876. 1 fr.
Espagne. Côte Ouest. Plan de la baie de Vico. Paris, Dépôt de la marine, 1876. 1 fr.
Espagne. Côtes Sud et Sud-Est. Du détroit de Gibraltar à la frontière de France et les îles Baléares. Publié par le service des instructions, sous le ministère du contre-amiral marquis de Montaignac de Chauvance. 8^0^, 235 pp. Paris, Challamel, 1876. 5 fr.
Guide géographique des chemins de fer. Carte des chemins de fer de l'Espagne, Portugal. Paris, imp. lith. Lemercier et Ce, 1876.
Portugal, Côtes du ———, du Rio Minho au Rio Guadiana. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3388.) 2 fr.
Portugale, Carta geral dos triangulos fundamentas do reino de ———. 1 : 1.500.000. Lissabon.
Spain. North Coast. Comillas Anchorage, Port Castro, Urdiales and Aviles River. Versch. Maassstäbe. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 710.) 1 s.

Italien.

Adelmann, A. Graf: Aus Italien. 7 Monate in Kunst und Natur. Gr.-8^0^. Stuttgart, Richter & Kappler, 1876. 5 M.
Alizeri, F.: Guida illustrativa per la città di Genova. 16^0^. Genova, Sambolini, 1876. 2 L.
Altitudine dei punti geodetici in Italia, Elenco delle risultati della triangolazione eseguita dal Corpo di Stato Maggiore. Fasc. III: Puglie (Provincie di Lecce, Bari, Foggia). 8^0^, 70 pp., mit 4 Karten. Florenz, tip. G. Barbèra, 1876.
Bergsöe, W.: Im Sabiner-Gebirge. Briefe aus Gennazano. Volksausg. 8^0^. Bremen, Kühtmann, 1876. 6 M.
Bologna, Città e provincia di ———, descritta ne suoi rapporti storici, statistici, topografici e commerciali. Kl.-8^0^, 104 pp. Bologna, tip. Sigonio rapp. da E. Tavernari, 1876. 1 L.
Bolognini: La Valle di Genova (Annuario della Società alpina del Trentino, II. Jahrg., 1875.)
Chon, F.: Un mois en Italie. Gênes. Bologne. Florence. Pise. Rome. Naples. Venise. Milan. Turin et Mont-Cenis. In-18^0^. Lille, Danel, 1876.

Città d'Italia, Le ———; Italia Settentrionale. 16°, 64 pp. Mailand, Sonzogno, 1876. 0,15 L.

Eliuri, Della regione degli ——— nella Sicilia occidentale. (Nuove Effemeridi siciliane; fasc. VIII, vol. III März—apr. 1876).

Ethampes, Mlle. d': Rome et Italie, souvenirs de voyage. 12°, 348 pp. Paris, Bourguet-Calas, 1876. 2 fr. 50 c.

Ferretti, A.: Considerazioni sui prodotti minerali del territorio di Scandiano. (Roy. Comitato Geolog. d'Italia; Boll. 3 e 4. 1876.)

Franceschelli, G., e F. **Della Santa:** Annuario statistico della provincia di Pisa per l'anno 1876. 8°, 222 pp. Pisa, Pieraccini, 1876.

Freshfield, D. W.: Lago d'Iséo, Lovere and Val di Scalve. (The Alpine Journal, November 1876, p. 85—93.)

Freshfield, D. W.: Sketches from the Apennines. 1. The Pania della Croce. (The Alpine Journal, Bd. VII, No. 51, p. 372—388.)

Garibaldi, P. M.: Study pratici intorno ai movimenti ed agli effetti del vento e del mare specialmente presso il porto in Genova. 8°, 64 pp. Genua, tip. Sordo-muti, 1876.

Genoa, The port of ———. (Nautical Magazine, August 1876, p. 693—696.)

Goncet de Mas, Prof.: Guide de Padoue et des environs, avec le plan de la ville. 16°, 96 pp. Padua, Drucker & Tedeschi, 1876. 1,50 L.

Gorret, A., et C. **Bich:** Guide de la vallée d'Aoste. 16°, 444 pp., mit 1 Karte. Turin, Casanova, 1876. 5 L.

Gourdault, J.: L'Italie. 4. Lfg. 1—11. 176 pp. Paris, Hachette et C°, 1876. à Lfg. 1 fr.

Hansjakob, H.: In Italien. Reise-Erinnerungen. 1. Bd. 8°. Mainz, Kirchheim, 1877. 3,60 M.

Herchenbach, W.: Die Welt. Wanderungen über alle Theile der Erde. 1. Italien. 8°. Regensburg, Manz, 1876. 1,50 M.

Hollande, D.: Sur les gîtes metallifères de la Corse. (Bull. de la Soc. géologique de France, 3. série, tome IV, 1876, No. 1, p. 30—34.)

Italia pittoresca, L' ———, nel suo territorio, città, borghi, castelli &c. Gr.-8°. Venezia, Cecchini, 1875. 1,75 L.

Leublfing, Th. Graf v.: Vom Golfe von Tarent. (Das Ausland, 1876, Nr. 47, S. 930—935.)

Lund, A.: Skizzer fra Rom. 8,° 176 pp. Kopenhagen, Gad, 1876. 2 Kr.

Maillard, A.: Quatre semaines en Italie. 18°, 125 pp. Paris, Baudry, 1876.

Maund, O.: A Winter Trip to Sardinia. (The Alpine Journal, Vol. VIII, 1877, No. 55, p. 121—133.)

Mazzuoli: Sull' origine delle Rovine di Vedana. (Club alpino italiano. Sezione di Agordo. Adunanza straordinaria il 22. Agosta 1875 in Vedana.)

Modena, La città e provincia di ———, descritta e rappresentata nei suoi rapporti territoriali, governativi, storici, statistici, municipali ecclesiastici e sociali. 16°, 80 pp. Modena, tip. Sigonio rapp. da E. Tavernari, 1876. 1 L.

Moro, G.: Della sistemazione del Tevere del tempio di Vesta al mare, del bonificamento dei terreni del Delta Tiberino, e della costruzione di un porto marittimo presso le mura di Roma: progétto. 4°, 40 pp., mit 1 Karte. Rom, Via, 1876. 3 L.

Perrens, F. T.: Description physique de la Toscane. (Revue de géogr., März 1877.)

Ponzi, G.: Il Tevere ed il suo Delta. 8°, 40 pp., mit 3 Karten. Rom, 1876.

Pratt Barlow, F. T.: An Ascent of the Monte della Disgrazia from Chiareggio in the Val Malenco. (The Alpine Journal, August 1876, p. 20—30.)

Ravizza, G.: Il Golfo di Gaeta descritto. 32°, 32 pp. Novara, Merati, 1876.

Reina, Prof. A.: Elementi di statistica italiana. 16°, 360 pp. Como, Ostinelli, 1876. 3 L.

Romano, G. A.: Osservazioni sopra alcune opinione e proposte relative alle lagune ed ai porti di Venezia. 8°, 134 pp. Venedig, tip. G. Cecchini, 1876.

Schickedantz, Dr. G.: Eine Besteigung des Gran Sasso d'Italia. (Mittheilungen des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins, Jahrg. 1876, Nr. 2, S. 58—63.)

Stoppani, A.: Il bel paese; Conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia. 8°, 488 pp. Mailand, Agnelli, 1876. 4,50 L.

Storer, Dr. H. R.: Southern Italy as a Health Station. 8°. London, Nutt, 1876. 5 s.

Taramelli, T.: Di alc. consid. stratigr. ed orogr. n. prov. di Udine. (Atti d. R. Istituto Veneto, T. I, Ser. V.)

Theligny de Castaing: A travers l'Italie. 8°, 608 pp. Bergerac, Faisandier, 1876.

Thomas, Prof. Dr. L.: Aus den Piemontesischen Bergen. (Mittheil. des Deutschen und Österr. Alpen-Vereins, Bd. II, 1876, Nr. 6, S. 252—268.)

Tirritto, L.: Sulla città e sui communi della comarca di Castro Nuovo di Sicilia; ricerche storiche, topographiche, statistiche ed economiche. 2 Bde. 8°, 129 und 380 pp. Palermo, tip. Virzì, 1876. 3,50 L.

Trepani, Almanaco storico-topografico della provincia di ——— pel 1876, con annessa, carta topografica. 16°, 56 pp. Trapani, Rizzi, 1876.

Tyrol Italien, Les montagnes de dolomie du ———, par M. F. de M. (Le Globe, Tome XIII, 1874, Livr. 5 et 6, p. 227—235.)

Venice, The port of ———. (Nautical Magazine, Juli 1876, p. 597—599.)

Vernes d'Arlandes, Th.: Trois mois en Italie. 18°, IV, 344 pp. Paris, Calmann Lévy, 1876. 3,50 f.

Wethered, Rev. F. T.: Traverses in the Eastern Graians. (The Alpine Journal, November 1876, p. 79—85.)

Yriarte, Ch.: Venise. Histoire, art, industrie, la ville, la vie. 1. série. 4°, 40 pp. Paris, J. Rothschild, 1877. 5 fr.

Karten.

Arendts, C.: Schulwandkarte von Italien. 4 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Miltenberg, Halbig, 1876. 8 M.

Baretti: Schizzo topografico del Gruppo del Gran Paradiso. (Boll. del Club Alpino Italiano, No. 10 und 11.)

Crore, E.: Carta d'Italia illustrativa della Divina Commedia di Dante Alighieri. Genua, Pellas, 1876. 2 L.

Firenze, Carta topografica dei Dintorni di ———. 9 Bl. 1:25.000. Florenz, Loescher, 1877. 7 M.

Guide géographique des chemins de fer. Carte des chemins de fer de l'Italie et leurs correspondances. Paris, imp. lith. Lemercier et C°, 1876.

Italie. Côte Est. Manfredonia. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3491.)

Italie. Côte Est. Viesti. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3492.)

Italy. South Coast. Gallipoli and Cotrone. 1:20.867. London, Hydr. Office, 1877. (No. 204.) 6 d.

Italy. South Coast. Taranto Harbour. 1:41.940. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 1643.) 1 s.

Pistoja, F.: Etna, modellato nell Istituto topografico militare. Vertikal-Maassst., 1:25.000; Horizontal-Maassst., 1:50.000. Reliefkarte in Zink. Florenz, Loescher, 1877. 200 M.

Provincie meridionali, Carta delle ——— del Regno d'Italia. 1:50.000.
Bl. 6: Teramo (2 Bl.), 10: Gran Sasso d'Italia (2 Bl.), 11: Chieti, 12: Ortona, 14: Avezzano (2 Bl.), 15 Solmona (2 Bl.), 16: Lanciano (2 Bl.), 17: Vasto, 19: Trasacco, 20: Scanno (2 Bl.), 21: Castiglione (2 Bl.), 22: Larino, 27: Isernia (2 Bl.), 28: Trivento (2 Bl.), 29: Casacalenda, 35: Venafro (2 Bl.), 36: Campobasso (2 Bl.), 37: S. Bartolomeo in Galdo, 44: Cerreto sannita (2 Bl.).

Roennecke, K.: Karte über den Stand des Evangelisations-Werkes in Italien. Lith. Gr.-4°. Halle, Schwabe, 1876. 0,75 M.

Roma, Carta topografica dei Dintorni di ———. 9 Bl. 1:25.000. Florenz, Loescher, 1877. 4 M.

Roma, Pinta della Città di ———. 1:8.800. 1 Bl. Farbendruck. Rom, Spithöver, 1876.

Seekarten der Italienischen Küste der Adria. Rom, Ufficio idrografico della R. Marina, 1877.
No. 4: Carta costiera dal faro di Goro a fiume uniti, 1:100.000. — 32: Piano di Malamocco, 1:15.000. — 36: Piano di Viesti, 1:10.000. — 37: Piano di Manfredonia, 1:10.000. — 39: Piano di Brindisi, 1:12.500. — 40: Piano di Taranto, 1:40.000. — Piano di Gallipoli, 1:10.000. — Piano del Canale di Procida, 1:25.000.

Sicile, Côte Sud-Ouest, de Mazzara à Girgenti. Ile Pantellaria. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3470.)

Sicile. Partie de la Côte Sud, de la pointe Rossello à la pointe Scolambri. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3453.)

Griechenland, Türkisches Reich in Europa und Asien.

Andree, R.: Die Völker der Türkei und ihre Stellung zu einander. (Daheim, 1876, Nr. 38 und 39.)

Ansted, Prof. D. T.: A Trip to Samos. (Cassell's Family Magazine, April 1876.)

Aubaret, G.: Province du Danube. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, August 1876, p. 146—184.)

Barkley, H. C.: Between the Danube and Black Sea, or, Five Years in Bulgaria. 8°, 306 pp. London, Murray, 1876. 10 s. 6 d.

Barozzi, Col.: Lucrările geodegice in Bassarabia română în anul 1876. (Bul., Societ. geogr. Române, 1876, No. 11, p. 24—30.)

Barozzi, Col.: Memoriŭ relativ la lucrările de astronomie, geodezie si topografie, ecsecutate in Moldova de depositul de resboiŭ, sub directia d-liŭ colonel C. B. (Buletinul, Soc. geograf. Române, An. I, 1876, No. 7, p. 33—44.)

Belgrade to Constantinople, From ——— Overland. (Fraser's Magazine August, 1876, No. LXXX.)

Belle, H.: Voyage en Grèce. (Le Tour du Monde, 1876, No. 812, 840, 841, 842, 843.)

Bergmann, I.: Palästina und die angrenzenden Länder. 8°. Berlin, Janke, 1876. 0,40 M.

Berners, Ch. H.: Two Months in Syria, in 1875. 8°, 320 pp. London, Hunt, 1876. 6 s.

Blau, O.: Reisen in Bosnien und der Herzegowina. Topographische und pflanzengeographische Aufzeichnungen. Gr.-8°, 231 pp. Berlin, D. Reimer, 1877. 6 M.

Bosna—Serai. (Allgemeine Familien-Zeitung, 1876, Nr. 51.)

Bosnia and Bulgaria. (The Edinburgh Review, 1876, No. 296.)

Boutet, P.: La Population de la Turquie. (L'Exploration, 1877, Lieferung 5, 6.)

Braun-Wiesbaden, K.: Eine Türkische Reise. Gr.-8°. Stuttgart, Auerbach, 1876.

Breuning, Dr. G. v.: Auch ich in Serbien. (Das Ausland, 1877, Nr. 5, S. 81—85; Nr. 6, S. 104—108; Nr. 7, S. 124—128.)

Bulgaren, Zur Ethnographie der ———. Von M. P. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 24, S. 380—382.)

Choisy, A.: L'Asie Mineure et les Turcs en 1875; souvenirs de voyage. 18°, 355 pp. Paris, Firmin Didot et C°, 1876.

Clermont-Ganneau, Ch.: La Palestine inconnue. Paris, Erneste Leroux, 1876.

Crousse, F.: L'Empire Ottoman et les États Tributaires d'Europe. 8°, 500 pp., mit 1 Karte. Brüssel, 1876.

Danube, La navigation à l'embouchure du ———. (L'Explorateur, 1876, No. 71, p. 602.)

Dazin, J.: En Orient. Egypte, Palestine, Syrie. Novembre 1876. 2. partie. 8°, 114 pp. Roubaix, Reboux, 1877.

Deyrolle, Th.: Voyage dans le Lazistan et l'Arménie. (Le Tour du Monde, 1876, No. 805, 806, 807.)

Diefenbach, L.: Die Volksstämme der Europäischen Türkei. 8°. Frankfurt a. M., Winter, 1876. 2,40 M.

Dios de la Rada y Delgado, J. de: Viaje á la Troade en 1871. (Bol. de la soc. geográf. de Madrid, 1876, No. 3, p. 202—219.)

Döring, E.: Hellas. Geographie, Mythologie, Geschichte und Kulturgeschichte, Gr.-8°. Frankfurt a. M., Diesterweg, 1876. 3,80 M.

Draghicénu, M.: Memoriŭ assupra sărei in Romănia. (Bul., Soc. Geogr. Române, 1876, No. 9, p. 5—40.)

Dürr, C., u. P. F. **Streich:** Palästina. Geogr. Beschreibung des Heiligen Landes. 8°. Esslingen, Weismann. Ausg. A. mit Panorama. 0,90 M. Ausgabe B. mit Panorama und Karte 1,10 M.

Euting, S.: Die Mandäer. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 12, S. 221—225.)

Fidelinesi, Dott. E.: Notizie sull' isola di Metelino. (Bolletino consolare, 1876, No. II, p. 69—76.)

Fligier: Zur prähistorischen Ethnologie der Balkan-Halbinsel. Gr.-8°. Wien, Hölder, 1877. 1,60 M.

Gopčević, S.: Montenegro und die Montenegriner. Gr.-8°. Leipzig, Fries, 1877. 3,60 M.

Grübler, Dr. C.: Rustschuk, ein Türkisches Städtebild. (Aus allen Welttheilen, Dezember 1876, S. 70—75.)

Hilberg, A.: Nach Eski-Djumaia, Reise-Skizzen aus Bulgarien. Im Anhang: Bericht über die Messe von Eski-Djumaia im Mai 1876, von Edmund Graf Zichy. 8°, 63 SS. Wien, Hölder, 1876. 1,40 M.

Hobirk, F.: Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde. 12. Bd. Die Hämus-Halbinsel. 8°. Detmold, Meyer, 1876. 1,50 M.

Jovanovič, B.: Der Stand des Unterrichtswesens im Fürstenthum Serbien im Schuljahre 1873/74. (Das Ausland, 1876, Nr. 31, S. 618—620.)

Jovanovič, B.: Das Areal und die Bevölkerungsverhältnisse des Fürstenthums Serbien. (Das Ausland, 1877, Nr. 4, S. 78—80.)

Kanitz, F.: Die Vilajet-Stadt Sofia. (Österreichische Zeitschrift für den Orient, 1876, Nr. 11, S. 164—168.)

Kanitz, F.: Donau-Bulgarien und der Balkan. Histor.-geogr.-ethnogr. Reisestudien aus den Jahren 1860—76. II. Bd. Gr.-8°, 382 SS. Leipzig, G. Fries, 1877. 18 M.

Kanitz, F.: Tirnovo's alt-Bulgarische Baudenkmale. Eine Reisestudie zur Kunstgeschichte. 8°, 20 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876.

Ker, D.: Along the turkish border. (The Geographical Magazine, September 1876, p. 236—239.)
1. Bulgaria; 2. Servia and Rumania.

Kiepert, H.: Die Gruppirung der Confessionen in Bosnien und der Herzegowina. Mit 1 Karte. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 21, S. 327—333.)

Kinkel, Prof. G.: Die christlichen Unterthanen der Türkei in Bosnien und der Herzegowina. 8°, 40 SS. Basel, Schwabe, 1876.

Kok, I.: Det hellige Land og dets Nabolande i Fortid og Nutid. 1. u. 2. Lfg. Kopenhagen, Philipsen, 1876. 1 Kr. 50 Öre.

Lebrecht, F.: Bether. Die fragliche Stadt im Hadrianisch-Jüdischen Kriege. Ein 1700jähriges Missverständniss. Gr.-8°. Berlin, Cohn, 1876. 3 M.

Le Sage: Les forces productives de la Roumanie. (Bul. Soc. Geogr. Române, 1876, No. 9, p. 66—97.)

Libanon, Die Physiognomik des ———. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 31, S. 609—614.)

Lindenmayer, Dr. E. P.: Serbien. 8°, XI, 439 SS. Wien, Braumüller, 1876. 5 fl.

Löher, F. v.: Kretische Gestade. 8°. Bielefeld, Velhagen & Klasing, 1876. 5 M.

Lombard, A.: Identification présumée de l'Autel Hed. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Livr. 1 à 3, p. 75—83.)

Lombard, A.: La terre de Bascan et les villes des Réphaim. (Forts.) (Le Globe, Tome XIII, 1874, Livr. 5 et 6, p. 57—86.)

Martin, W. Y.: The East; being a Narrative of Personal Impressions in Egypt, Palestine and Syria. 8°, 290 pp. London, Tinsley, 1876. 7 s. 6 d.

Matzat, H.: Geographie von West-Asien und der Griechischen Halbinsel. 4°, 30 SS. (Programm des Gymnasiums zu Sorau, Schuljahr 1875—76.)

Mayef, N.: Hissar and Kulab. Mit 1 Karte. (The Geographical Magazine, Dezember 1876, p. 326—330.)

Meyer, R.: Über die Amerikanischen Aufnahmen in Palästina. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1876, Nr. 4 und 5, S. 80—85.)

Miličević, M. G.: Kneževina Srbija. (Das Fürstenthum Serbien.) Lex.-8°, XXIV, 1253 pp., mit 1 Karte und 4 statistischen Kärtchen. Belgrad, Jovanovič, 1876. 6 fl.

Mill, J.: Ottomans in Europe. 8°, 288 pp. London, 1876. Mit 2 Karten: „Proposed Panslavonic Republic, und „Proposed Panslavonic Empire".

Moreau, I.: Le Vilayet de Janina, notes statistiques. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, November 1876, p. 543—549.)

Newmann, I. P.: Babylon and Nineveh. New York, Harper & Br., 1876. 5 s.

Nöldeke, Th.: Zur Topographie und Geschichte des Damascenischen Gebietes und der Haurângegend. (Zeitschrift der Deutschen Morgenl. Gesellschaft, Bd. 29, Heft III und IV, S. 419—444.)

Olesnitzkij, A.: Das Heilige Land. Bericht über die Expedition nach Palästina und den angrenzenden Gegenden. I. Bd. 8°, 556 SS., mit 1 Plan. (In Russischer Sprache.) Kijew, 1875.

Palma di Cesnola, L.: Le ultima scoperte nell' isola di Cipro. 8°, 32 pp. Turin, tip. Reale, 1876.
Aus den Atti della R. Acc. delle scienze di Torino, v. XI.

Paulus, W.: Die Deutschen Kolonien im Heiligen Lande. (Aus allen Welttheilen, Juli 1876, S. 310—313.)

Pierotti, Dr. E.: La Palestine ancienne et moderne. Paris, Monrocq, 1876.

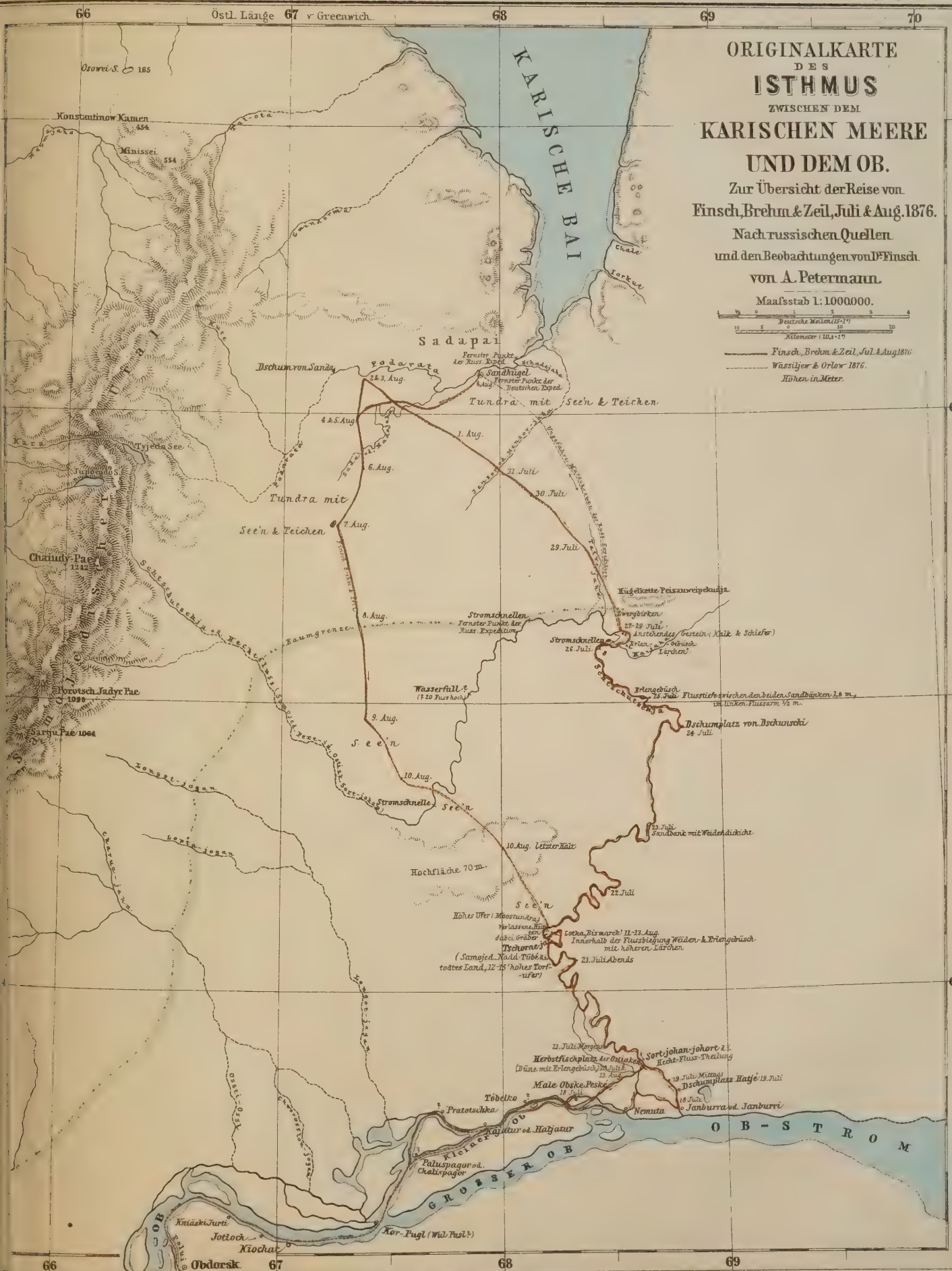
Quintana, M. J.: Siria y el Líbano. 8°, 228 pp. Madrid, Perdiguero, 1877.

Rattray, H.: Country Life in Syria. 12°, 232 pp. London, Seeley 1876. 3 s. 6 d.

Ravenstein, E. G.: Distribution of the population in the part of Europe overrum by Turks. Mit 4 statist. Karten. (The Geographical Magazine, Oktober 1876, p. 259—261.)

(Geschlossen am 15. Mai 1877.)

THOMAS ELDERS' EXPEDITION DURCH INNER-AUSTRALIEN
vom Murchison im Westen, bis zum Neales im Osten,
AUSGEFÜHRT DURCH E. GILES, APRIL–AUG. 1876.
Von A. Petermann.
Maafsstab 1: 3.500.000
NORTHERN DISTRICT
WESTERN AUSTRALIA
S. AUSTRALIA
ALEXANDRA Lᴰ
SHARKS BAI
GEOGRAPHE CHANNEL
Dampier Archipel
Exmouth Golf
Plateau & Bergland
Amadeus Lake
Mc Donnell Range
Weld Spring



Finsch. Brehm & Zeil, Juli & Aug. 1876.
Finsch. Lith. Anst. v. Wagner & Debes in Leipzig.
Druck v. C. Hellfarth in Gotha.
GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Die Kartographie auf der Weltausstellung in Philadelphia.

Von Alb. S. Gatschet.

Kartographische Darstellungen der bisher erreichten Resultate in Himmels-, Erd- und Völkerkunde, in Nautik und Statistik, so wie in vielen anderen Wissenschaften, deren Ergebnisse eine kartographische Darstellung zulassen, waren auf der Weltausstellung von 1876 reichlich vertreten. Dieselben waren aber nicht, wie die Maschinen, Gemälde oder Agrikulturwerkzeuge an *einer* Stelle der ungeheuern Ausstellungsräumlichkeiten vereinigt, sondern befanden sich in den Abtheilungen der einzelnen Nationen. Geraume Zeit war daher erforderlich, um sich ein übersichtliches Gesammtbild daheriger Leistungen zu verschaffen, namentlich auch deshalb, weil viele der besten Werke nicht an den Wänden aufgehängt, sondern in Atlasform niedergelegt waren, und beim Besuche einer Weltausstellung, mitten im Gedränge der Neugierigen, ein Paar Dutzend Atlanten zu durchblättern, ist nicht Jedermanns Sache.

Die ausgestellten Karten waren von sehr ungleichem Werthe, und indem wir hier das Unbedeutende einfach übergehen, gedenken wir besonders die wichtigeren Spezialwerke auf bestimmten Gebieten, so wie das für Handel, Verkehr und für die geologische Wissenschaft Wichtige hervorzuheben.

Um mit dem *Britischen Königreiche* den Anfang zu machen, liegen uns gleich hier einige Regierungs-Arbeiten vor, die unsere Aufmerksamkeit in vollem Maasse verdienen. Die Vermessung des Landes wurde in den fünfziger Jahren begonnen, und ihre Resultate sind in zwei Maassstäben, dem von 1:10.560 (die Statute mile = 6 Engl. Zoll) und dem von 1:63.360 kartographisch dargestellt. Die bis jetzt veröffentlichten Karten des grössten dieser Maassstäbe lagen in Atlasform gebunden da, während *ein* Blatt daraus, die Umgebungen Southamptons darstellend, an der Wand hing. Die Landesoberfläche ist mit grosser Schärfe und Genauigkeit wiedergegeben; man erblickt nicht bloss alle Häuser, Scheunen, Gebüsche, Wege und Zäune, sondern selbst einzeln stehende Bäume und die Grabhügel aus der Heidenzeit. Dagegen vermissten wir die Angaben der Meeres- und Flusstiefen. Die kleinere Skala (1:63.360) wurde zur Eintragung der geologischen Aufnahmen benutzt. Diese geologische Kartirung stellt nicht bloss alle Felsen- und Bodenarten in Farben dar, sondern berücksichtigt nicht minder alles in ökonomischer Hinsicht Bemerkenswerthe, wie die Ausdehnung der Gehölze, Sümpfe, der guten und der steinigen Weidetriften, die Uferlinien bei Ebbe und bei Fluth (foreshore), das Marschland und die unterirdische Erstreckung der Kohlen- und anderer Minen.

Von der Aufnahme Schottlands lag ein grosses Blatt, die Umgebung Glasgows, vom Firth of Clyde bis nach Dundee hin, in der kleineren Skala vor, worauf bloss die Gewässer kolorirt waren. Hügel, Berge, Strassen, Wege, Bahnen, Landhäuser &c. traten auf's Deutlichste hervor. Neben dieser Wandkarte hing eine andere, welche dieselbe Gegend in demselben Maassstabe, doch *ohne* Höhenschraffirung darstellt. Schichtenkurven sind nirgends angebracht.

Einen wesentlichen Theil der Regierungsaufnahmen (Ordnance Survey) bildet auch die genaue Kartirung Londons. Ein grosser Plan dieser Stadt, aus mehreren in rothem Farbendruck ausgeführten Blättern bestehend, war ebenfalls ausgestellt.

Geographische Verlagsfirmen haben sich, mit Ausnahme von John Barthelemew in Edinburgh, nur schwach an der Ausstellung betheiligt. Diese Firma hatte eine ganze Wand mit kleinen sehr nett ausgeführten Schulkarten bedeckt.

Ein im Ganzen anschauliches, aber durch grelle Farben allzu buntes Bild *Hollands* gewährt die im Maassstabe von 1:200.000 ausgeführte Karte des Landes, ausgestellt vom Topographischen Bureau des Kriegs-Departements [1]). Neben den Hügeln, Wäldern, den fertigen und projektirten Bahnen, kamen auch alle Polders und die Grenzen der Überschwemmungsgebiete zur Darstellung. Ein geologisches Relief der Zuyderzee giebt mit Rücksicht auf die projektirte Austrocknung dieses beträchtlichen Binnenmeeres die Tiefen des Meeresgrundes in absteigenden Kurven von $^1/_2$ zu $^1/_2$ Meter an.

Das gewerbfleissige *Schweden* glänzte durch eine Anzahl im grossen Maassstabe ausgeführter Landesvermessungs- und geologischer Karten, die an den Wänden hingen und durch ihre bedeutende Grösse und weithin sichtbare Lage die

[1]) Diese Karte führt die Aufschrift: „Topographische Kaart van het Koningrijk der Nederlanden".

allgemeine Aufmerksamkeit erregten. Die Generalstabskarte stellt in ihren bis jetzt erschienenen 29 Blättern den Süden des Reiches im Maassstabe von 1:100.000 dar, was etwa 5 Zoll auf die Schwedische Meile gleichkommt. In doppelt so grossem Maassstabe wurde die Strecke von Malmö bis Gefle aufgenommen. Die Ausführung ist sorgfältig und erstreckt sich bis auf die einzelsten Details der Vicinalwege, Teiche und Zäune und die Tiefen sind an den Küsten bis weit in's Meer hinaus angegeben. Eine Probe dieser Leistung bildet die kolorirte Ackerbau- oder Feldkarte des Örebro-Län im Maassstabe von 1:50.000; sie enthält Gärten, Ackergrenzen, Fusswege, Bauloose, alle Gebäude und Minen und selbst die kleinsten Erhöhungen des Bodens. Die Äcker sind gelb, die Wiesen grün angelegt; die Karte ist 12 Fuss hoch und 6 Fuss breit.

Wie die geologische Aufnahme des Landes durchgeführt und kartirt worden ist, davon giebt eine gute Idee die ohne Bergzeichnung dargestellte Umgebung des Mälar-See's, die von Weitem wie eine mit kleinen gelben Flecken gesprenkelte Leinwand aussieht. Diese grosse Karte unterscheidet durch Spezialfarben nicht weniger als 31 Arten quaternärer Sediment-Ablagerungen. Eine geologische Karte des südlichen *Norwegens* ist im Maassstabe von 1:200.000 ausgeführt und scheint älteren Datums zu sein.

Eine sehr malerische oro-hydrographische Karte *Frankreichs* hat das Geographische Institut von Delagrave in Paris geliefert (Maassstab 1:1.000.000), worin Städte und Communikationswege ganz ausgelassen, die Gewässer blau auf grünem Grund, die höheren Gebirge, wie Alpen und Pyrenäen schwärzlich eingetragen sind. An dieses von Levasseur und Frl. Kleinhans ausgearbeitete Werk reihen sich passend die niedlichen Kärtchen in E. Levasseur's kleinem „Atlas de la France", 1876, die in demselben Verlage erschienen sind.

Die Generalstabskarte Frankreichs und die danach angelegte geologische Karte des Landes im Maassstabe von 1:80.000 mag wohl genau sein, leidet jedoch an Überfülle von Angaben und an einer gewissen Verwaschenheit der Zeichnung; alle nutzbaren Gesteine sind durch besondere Zeichen angedeutet. Erwähnenswerth ist eine Karte des unteren Seine-Laufes nach Vollendung der Eindämmungsarbeiten und eine kolorirte Darstellung des Vorkommens phosphorsaurer Kalklager im Gebiete Frankreichs. Diese Formationen, die namentlich unweit Genf, in der Champagne und im Departement du Lot auftreten, sind auf ein Exemplar der Carte hydrographique im Maassstabe von 1:700.000 eingezeichnet worden. Zwei malerische Ansichten der Häfen von Brest und Marseille aus der Vogelperspektive gehören in's Gebiet der Malerei und eine Regierungskarte sämmtlicher Communikationen (Bahnen weiss, Strassen schwarz auf Grün, Gesichtsfelder der Leuchtthürme weiss auf Blau, Maassstab 1:320.000) gehört demjenigen der Relief-Darstellungen an. Von Schul-Atlanten und anderen geographischen Studienmitteln hatte Frankreich in Wien weit mehr ausgestellt als in Philadelphia.

Wenn auch *Deutschland* nicht mit so ungeheuer grossen Landkarten an den Wänden prangte, wie England und Schweden, so war es doch auf diesem intellektuellen Gebiete an der Weltausstellung unstreitig das bestvertretene Land, und wenn wir hier nur wenige Erscheinungen ausführlich schildern, so geschieht diess deshalb, weil wir bei unseren Deutschen Lesern schon eine allgemeine Kenntniss des Deutschen Kartenstyls voraussetzen können. Physische, politische und historische Geographie war hier in zahlreichen Schul-Atlanten, Schulwandkarten und Detail-Werken auf's Mannigfachste vertreten. Ein wichtiges Originalwerk ist die in 37 geologischen Färbungen und 12 Blättern ausgeführte geognostische Karte der Bayerischen Alpen und des Ost-Bayerischen Grenzgebirges (München 1858—66), wovon 2 Blätter Gebirgsumrisse und farbige Panoramen. Die Aufnahmen geschahen durch Bergmeister C. W. Gümbel, und das Geographische Institut von Justus Perthes in Gotha hatte den Farbendruck des Werkes an C. Hellfarth dortselbst übertragen, der sich seines Auftrages mit grossem Geschick entledigt hat. Perthes'sche Verlagswerke sind auch Grundemann's Missions-Atlas, die zahlreichen Atlanten von Sydow und H. Berghaus, die historischen Übersichtskarten von Spruner, so wie C. Vogel's Karten (z. B. von Spanien und Frankreich), und die kolorirte Karte von Palästina von C. W. M. van der Velde, die 1866 im Maassstabe von 1:315.000 erschienen ist und nebst vielen Profilen auch die hypsometrischen Kurven enthält. Dr. A. Petermann hat mit der ihm eigenen scharfen Darstellungsgabe mehrere Karten geliefert, welche sich durch Reichhaltigkeit der Angaben hervorthun, ohne dabei mit Schrift überladen zu sein. Dahin gehört eine Spezialkarte von ganz Australien (1:3.500.000), eine Karte des Mittelmeeres, eine solche von Ost-Europa u. a. m. In Atlasform lagen vor Zusammenstellungen aller in seinen „Geographischen Mittheilungen" erschienenen Karten zur Entdeckungsgeschichte der Nordpol-Regionen (52 Karten), Afrika's (109 Karten) und Australiens, die in ihrer Gesammtheit ein höchst charakteristisches Bild des raschen Anwachsens unserer Kenntnisse über diese noch geheimnissvollen Theile des Erdballs bieten. Die neuesten Erforschungen Indiens und Inner-Asiens sind niedergelegt in einer eigenen Petermann'schen Karte dieser Landestheile im Maassstabe von 1:7.500.000.

Dietrich Reimer's Verlag, Berlin, hat ein der Vollständigkeit nahes Assortiment von Wandkarten und Atlanten des Prof. Dr. H. Kiepert in Berlin hergesandt, von denen

wir hier bloss die politische Wandkarte des Deutschen Reiches, Maassstab 1:750.000, und dessen „Grosser Ocean" (Australien und Polynesien) besonders hervorheben.

Selbst unter Gefahr, wahres Verdienst übergehen zu müssen, beschränken wir uns hier auf die Erwähnung folgender, aus Deutschen Karten-Werkstätten hervorgegangener verdienstlicher Leistungen im Gebiete der Topographie, Geologie, Astronomie und Statistik:

Die bekannten Reisehandbücher von Karl Baedeker, die in drei Sprachen verfasst sind und jetzt schon 40 Bände (in ihren neuesten Auflagen) ausmachen; die Forschungen von Sartorius v. Waltershausen am Gebirgsstock des Ätna, mit Atlas (Profilen und Karten) im grössten Imperial-Folio; Schlagintweit's Prachtwerk über Inner-Asien und den Himalaya, schon älteren Datums; Trachten der Völker und Deutsche Trachten, zwei der populärsten illustrirten Prachtwerke; das von Dr. Klein übersetzte Nasmyth'sche Buch „Der Mond" mit überraschenden photographischen Darstellungen von Mondlandschaften, deren Anblick uns plötzlich in jene erstarrte, vegetationslose Welt hinüberzuzaubern scheint.

In's Gebiet der medizinischen Statistik fallen „Hygienische Kurven auf Wandkarten dargestellt", die in Deutschland 1872—74 gemachten Beobachtungen über Phthisis, Typhus und Cholera und über allgemeine Sterblichkeit graphisch darstellend. Bei den Mortalitäts-Angaben sind die beiden Geschlechter nach vier Altersstufen eingetheilt. Eines der interessantesten Stücke historischer Erdkunde ist ein Facsimile einer Karte Amerika's, welche Ferdinand Colon, ein Sohn des Entdeckers Colon, im J. 1527 ausgearbeitet hat. Da Magellan erst wenige Jahre zuvor das Kap Horn umschifft hatte und Pizarro noch nicht in Peru eingedrungen war, so sind die Küsten des Stillen Oceans noch nirgends ausser bei Central-Amerika eingezeichnet; dagegen finden sich bereits eine Menge Details der Atlantischen Küste Nord-Amerika's, des Marañon, des La Plata-Stromes, und die Magellans-Strasse ist ebenfalls angegeben. Es ist diess die älteste bekannte Karte des gesammten Amerika.

Der J. C. Hinrichs'sche Verlag in Leipzig hat sich durch Herausgabe der zahlreichen Werke von Prof. Dr. H. Brugsch und J. Dümichen grosse Verdienste um die Ägyptologie erworben, und mehrere derselben bilden für die ältesten geographischen Verhältnisse, die uns jemals zugänglich sein werden, die einzigen Quellen. In demselben Verlage erschienen die trefflichen Wachstuch-Wandkarten von C. Vogel und Prof. O. Delitzsch in Leipzig, dem Redakteur der Zeitschrift „Aus allen Welttheilen". Besondere Erwähnung verdient noch das im Brockhaus'schen Verlage erschienene zweibändige, viele malerische Ansichten enthaltende Spezial-Prachtwerk „Die Balearen", so wie die Ludw. Ravenstein'sche Übersichtskarte Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz, im Maassstabe von 1:850.000 und durch Reichhaltigkeit des Inhalts sich hervorthuend (Verlag des Bibliographischen Instituts).

Das Hauptkartenwerk der *Schweiz* ist noch immer die meisterhaft gestochene Generalstabskarte im Maassstabe von 1:100.000, die seit Beginn der Landesvermessung (1843) unter der Oberleitung des Generals W. H. Dufour zu einer grossen Zahl anderer, meist in reducirtem Maassstabe ausgeführter Karten die Grundlage geliefert hat. Zu diesen gehört auch die in demselben Maassstabe ausgeführte geologische Karte der Schweiz, die in der Schweizer Abtheilung neben der Generalstabskarte aufgehängt ist. Mehrere von den 25 Blättern, in die das schöne Werk zerfällt, sind noch nicht mit den geologischen Farben bedruckt, obwohl das Material dazu bereits aus den meisten Cantonen vorliegt. Fachmänner können sich hierüber aus den 12 Quartbänden „Matériaux publiés par la commission géologique suisse" Raths erholen, an welchen Autoren mitgearbeitet haben, wie Jaccard, Theobald, Greppin, Kaufmann und Gilliéron.

Mehrere Cantonal-Karten, wie z. B. die des Cantons Genf, sind sehr sorgfältig ausgeführt und zum Theil auf Eidgenössische Vermessungen basirt. Da die Generalstabskarte der Schweiz schon auf mehreren Weltausstellungen figurirt hat und jedes Mal gebührend belobt wurde, so enthalten wir uns hier jeder weiteren Besprechung derselben.

Das Schweizerische Unterrichtswesen hat Dr. Hermann Kinkelin in Basel im Auftrag des Eidgenössischen Departements des Innern nach seinem historischen und jetzigen Bestande in einem grossen Atlas graphisch für die Philadelphier Ausstellung bearbeitet. In diesem verdienstlichen Spezialwerke sind durch Zeichen die katholischen von den protestantischen und israelitischen Schulen unterschieden und die einzelnen Schulen je nach Altersstufe, Geschlecht und Art des Unterrichts genau angegeben. Wohl wenige Staaten haben eine derartige pädagogische Statistik bis jetzt aufzuweisen.

Von den Bahn-Gesellschaften der Schweiz sind eine grosse Anzahl Bahnprofil-Zeichnungen, Situations-Karten und Atlanten eingesandt worden, von denen die der Gotthard-Bahn unstreitig das meiste Interesse für sich beanspruchen. Karten dieses Alpenreviers, geologische und Längen-Profile der drei verschiedenen Tunnel-Projekte geben über die Einzelheiten des Unternehmens die wünschbaren Aufschlüsse, und eine reichhaltige Sammlung von Gesteinsarten aus dem Innern des Tunnels, von der Nord- und Südseite des Passes und von der Passhöhe giebt eine Idee von der Härte des bereits durchbohrten so wie des noch zu durchbrechenden Gesteins.

Russland lieferte mehrere sehr beachtenswerthe Ausstellungs-Objekte in dieser Branche; nur Schade, dass der Russische Text derselben sie dem grösseren Theile der Gebildeten fast unzugänglich machte. Aussteller war das Pädagogische Museum der Russischen Militärschulen in Petersburg, das 1864 gegründet wurde und sich einer erfolgreichen Wirksamkeit erfreut. Neben einer sehr merkwürdigen ethnographischen Figurensammlung fand sich hier eine Relief-Facsimile-Karte des Kaukasus, die ein äusserst scharfes und durch malerische Wirkung überraschendes Bild dieses Gebirgszuges gewährt.

Die Generalstabskarte des Landes ist im Maassstabe von 1:420.000 ausgeführt und ausgestellt war daraus die Südwestecke Finnlands mit ihren zahllosen See'n und Teichen, aus denen sich die Landpartien in grünem Farbendruck hervorheben. In sehr feiner Höhenschraffirung und mit allen Lokal-Details, wie Häusern, Vicinalwegen &c., ist der westliche und südwestliche Theil des Landes nach den 1838 begonnenen Vermessungen dargestellt und daraus war die Umgebung von Kiew (bis zum Pruth) und das westliche Polen, in der Skala von 1:126.000, an den Wänden sichtbar. Ausser einigen guten Proben von Lokal- und Provinzialkarten hat uns noch eine physisch-politische Karte des Russischen Asiens in braunem Farbendruck und eine ethnographische Karte des Europäischen Russlands, worin sich die Slavische Race als die numerisch überwiegende in Farben scharf von der Esthnischen, Finnischen, Mongolischen und anderen Nationalitäten abhebt, besonders gefallen.

Österreich ist merkwürdigerweise in diesem Fache ganz unvertreten, obwohl sich die Hauer'sche geologische Reichskarte sehr wohl neben die anderer Länder hätte stellen können. Eine alte Post- und Eisenbahnkarte der Monarchie scheint mehr da zu sein, um eine sonst leer bleibende Ecke zu verkleben, als um die Augen der Besucher auf sich zu ziehen. Auch von einigen anderen Europäischen Staaten ist nichts Nennenswerthes da, nur *Spanien* hatte in seinem Pavillon mehrere sehr beachtenswerthe Gegenstände, wie Reliefs des Hafens von San Sebastian und mehrerer Festungen, so wie des Kriegsschauplatzes bei Tetuan im Marokkanischen Feldzuge von 1859—1860. Am wichtigsten ist die im grossen Maassstabe von 1:50.000 ausgeführte oder doch begonnene Mapa topografica von Spanien, welche das Geographisch-Statistische Institut unter Leitung des Direktors Don Carlos Ibañez herausgiebt. Höhenkurven sind hier durchweg angebracht und Wiesen werden von Feldern und Wäldern nicht bloss durch Farben, sondern auch durch Schraffirung unterschieden. Nebenan hing eine Karte aller Militärstrassen des Landes, ohne Höhenzeichnung, im Maassstabe von 1:500.000 ausgeführt.

Ausser einigen grösseren Spezial- und Profilkarten stellte *Portugal* seine Generalstabskarte, im Mst. von 1:100.000 ausgeführt, aus, die zwar eine grosse Reichhaltigkeit von Angaben aufweist, aber sehr an Verwaschenheit und Undeutlichkeit der Zeichnung leidet. Höchst lehrreich sind eine Anzahl kleiner Kärtchen, welche die Agrikultur-Statistik des Landes zum Gegenstand haben und mit grosser Nettigkeit ausgeführt sind.

Eine Wandkarte von Ägypten und aller *Nil-Länder* bis an den Victoria Nyanza hat im Auftrag des Vicekönigs L. Friederichsen in Hamburg im Mst. von 1:1.000.000 ausgeführt. Es ist diess eine übersichtliche sogenannte Skeletkarte, worin die Höhen und Bergzüge bloss angedeutet sind.

Dass *Japan* auch im Kartenfach schon viel von seinen abendländischen Lehrmeistern profitirt hat, geht aus den zum Theil höchst detaillirten, mit Japanesischer Schrift versehenen Landes-, Hafen- und Seekarten hervor. Höhen sind freilich durch Schattirung oder Schraffirungen nicht angedeutet und die Karten haben daher den unsrigen gegenüber ein etwas armes und leeres Aussehen, das jedoch deren praktischer Verwendbarkeit wenig schadet. Der Golf von Kagosima ist im Maassstabe von 1:36.453 durch fünf Japanesische Offiziere und Ingenieure des Schiffes „Teibo" vermessen und dargestellt worden, wobei die Tiefen in fathoms angegeben sind; dargestellt waren ferner die Aufnahmen des Hafens Unteng, der Rhede von Napakiang und der Seestrasse von Oosima; ferner zahlreiche Pläne von Städten, Dörfern, Landparzellen, Karten der ganzen Erde und des Japanesischen Reiches, alle mit Japanesischem Texte. Die von Schülern und Schülerinnen gefertigten Landkarten sind dagegen meist mit Englischer, Französischer oder Deutscher Nomenklatur versehen.

China stellte einige Erdgloben mit Chinesischem Texte aus, vermuthlich Englische Arbeit.

Süd-Amerika hatte ausser einer in grossem Maassstabe angefertigten geologischen Karte *Chile's* Nichts von Belang aufzuweisen, eben so wenig Mexiko und Central-Amerika. Die unter der Leitung des kürzlich verstorbenen Sir W. E. Logan gestandene Geologische Vermessungs-Commission der *Britisch-Amerikanischen* Besitzungen sandte einige ihrer Arbeiten ein, welche auf's Klarste die einstigen Naturvorgänge registriren, die sich durch die jetzigen Schichtenfolgen im östlichen Canada, Neu-Schottland und Neu-Fundland nachweisen lassen. Der Maassstab ist der von 4 Meilen auf 1 Zoll.

Um endlich die Leistungen der *Vereinigten Staaten* einer kurzen kritischen Durchsicht zu unterziehen, muss anerkannt werden, dass sich die Anglo-Amerikanischen Kartographen von der bisherigen flüchtigen Manier und von dem Verklecksen der Karten mit breiten nutzlosen Farben-

strichen allmählich loszumachen beginnen. Dass aber in letzterer Hinsicht noch Vieles sich bessern lässt, zeigt eine gut gestochene und ausgeführte offizielle Karte von Massachusetts, welche auch benutzt wurde, um mannigfache statistische Verhältnisse dieses gewerbfleissigen Staates zu versinnlichen. Es ist diess eine hypsometrische Karte, die in dem Maassstabe von 1:158.400 ausgeführt wurde.

Eine gute Leistung ist die geologische Wandkarte von New Jersey durch den Staats-Geologen Geo. Cook und dessen Assistenten John C. Smock, nebst zahlreichen Nebenkärtchen; sie verdient den Vorzug vor den geologischen Karten von Connecticut, New Hampshire und Vermont, in Bezug auf Deutlichkeit der Darstellung. Le Trouvelot in Boston hat nicht nur genaue, sondern auch sehr effektvolle kolorirte Darstellungen von Planeten und Mondlandschaften geliefert, und seine Darstellungen der Kometen und der Sonnen-Phänomene verdienen auch wegen ihrer Neuheit besondere Aufmerksamkeit. Die Schul-Statistik von Ohio ist in einer langen Reihe von Karten graphisch dargestellt.

Die Bundesregieruug hat durch eine Reihe von grossen Wandkarten die Resultate des jüngsten Census von 1870 zu popularisiren gesucht, und viele Spezialisten haben sich mit dieser Arbeit Jahre lang befasst, wie z. B. Gen. Walker, J. R. Dodge &c. An den Wänden des Regierungsgebäudes hingen statistische Karten der Frucht- und Getreide-Produktion, des Flachs- und Baumwollenbaues, der Zuckergewinnung, des Waldwuchses, der Arbeitslöhne und des Durchschnittspreises von Farmländereien, die sämmtlich eines eingehenden Studiums würdig sind.

Die Resultate der Territorial-Vermessungen im Westen stellen die Survey Maps der einzelnen Staaten dar, angefertigt vom General Land Bureau, die der Hayden- und Wheeler'schen Forschungs-Expedition, eine Reihe kleinerer guter Kärtchen, so wie eine Anzahl grosser geologischer Reliefs. So stellte z. B. auch eine geologische Karte (4 Meilen auf den Zoll) das durch Col. Hayden im centralen und westlichen Colorado erforschte Gebiet in sehr anschaulicher Weise vor Augen. Die hier vorliegenden *Reliefs* konnten indess in Bezug auf Treue sowohl als auf Feinheit und Eleganz der Ausführung nicht mit denen Europa's, z. B. Frankreichs, in die Schranken treten.

Unter den Verlagsfirmen hatte sich die Colton'sche Karten-Anstalt, wie es scheint, ganz von der Ausstellung fern gehalten, dagegen hatten andere New Yorker Firmen, wie Asher und Adams, Lloyd, Barnes, Proben ihrer Leistungen ausgestellt. Es waren diess meist Landestheile der Vereinigten Staaten; für den täglichen Gebrauch mögen solche Karten genügen, hinter den Anforderungen einer fortgeschrittenen Kartographie bleiben sie in Bezug auf Anschaulichkeit, Deutlichkeit und Genauigkeit weit zurück. In allen diesen Amerikanischen Karten älteren Styls wiegt das sogenannte „politische" Element viel zu sehr auf Kosten des physischen und topischen vor.

Angesichts der bedeutenden geographischen Entdeckungen unserer Tage, der Landesaufnahme mit verbesserten Hülfsmitteln und des gesteigerten Geschmackes in allen Gebietszweigen ist der Kartographie ein beträchtlicher Fortschritt früheren Ausstellungen gegenüber nicht abzusprechen, und es zeigt sich ein solcher bei fast allen Nationen der Erde, welche die Ausstellung beschickten, indem sie alle sichtlicher Weise den besten Mustern im Kartenfache nachgearbeitet haben. In Bezug auf gefälligen Geschmack dürfte wohl Frankreich, in Bezug auf Deutlichkeit und Genauigkeit aber, die das Haupterforderniss derartiger Leistungen sind, den Germanischen Nationen die Palme zuerkannt werden; England excellirt durch Sauberkeit und Feinheit des Stiches, Schweden durch Detaillirtheit und Deutschland durch Vielseitigkeit des Stoffes, während Amerika in der Verwerthung des Stoffes für die Statistik gross dasteht.

Die Nivellements und Höhenbestimmungen der Königlich Preussischen Landes-Aufnahme.

Von Morozowicz, General-Lieutenant und Chef der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme, Berlin, März 1877.

(Mit Karten, s. Tafel 13.)

Wenn die geographischen Verhältnisse unseres Europäischen Continents und speziell unseres Deutschen Vaterlandes auch keine derartigen sind, dass sich darüber noch grosse Berichte von Entdeckungsreisen liefern liessen, wie diess über ausser-Europäische Theile unserer Erdoberfläche geschehen kann, so bleiben immerhin auch in unserm Vaterlande noch Fragen der Oberflächen-Beschaffenheit genug zu besprechen übrig; vor Allem sind diess, nachdem die horizontalen Dimensionen so weit genügend vermessen sind, um allgemein geographische Verhältnisse als erledigt betrachten zu können, die Höhenverhältnisse der einzelnen Länder.

In Preussen haben bei den Vermessungen des Generalstabes erst seit 1850 gleichzeitig Höhenmessungen Statt

gefunden, welche den Zweck hatten als Grundlage für eine topographische Aufnahme mit äquidistanten Niveaulinien zu dienen, immer aber blieben diese Höhenbestimmungen für allgemeine Verwendung von zweifelhaftem Werthe, so lange ihre Grundlage keine feste, wissenschaftliche, und so lange namentlich die Zahl der bestimmten Höhenpunkte nicht ausreichend war, um ein wirklich hypsometrisches Netz des Landes zu liefern. Diese letztern Bedingungen gingen erst in Erfüllung, als das Bureau der Landes-Triangulation, die jetzige trigonometrische Abtheilung der Landesaufnahme, im Jahre 1865 errichtet wurde, und für die Ausdehnung seiner Triangulation die Bestimmung erhielt, dass dieselbe pro Quadratmeile ausser Thürmen und dergleichen, 10 im Terrain versteinte Punkte liefern solle, welche sammt ihrem Umgebungsterrain Behufs wirksamen Schutzes und Conservirung in den Besitz des Staates übergehen und auf dessen Namen bei den Grundbuch-Ämtern in die Kataster-Rollen eingetragen werden; dass aber gleichzeitig jene 10 Punkte der Höhe nach bestimmt werden sollten, wozu als Grundlage das gesammte Staatsgebiet mit einem Netz ausgedehnter Nivellements überzogen werden sollte.

Von hier an, nun also seit 10 Jahren, sind in dieser Weise jährlich etwa 200 Q.-Meilen triangulirt, und somit schon jetzt auf einem Raum von über 2000 Q.-Meilen ein Netz geliefert worden, wie ein solches in gleicher Vollständigkeit und exakter Durcharbeitung kein anderes Land besitzt.

Im Anfange und bis zum Jahre 1867 wurden zur Grundlage der Höhenbestimmungen trigonometrische Nivellements genommen, bei denen die Höhendifferenzen einer Reihe aufeinander folgender Punkte, welche bis höchstens 3 Meilen von einander abstanden, aus den mit dem Theodoliten beobachteten Zenithdistanzen und der Horizontal-Entfernung berechnet wurden. Selbst bei grösster Sorgfalt der Messung und bei den besten Instrumenten betrug der wahrscheinliche Fehler solcher Messungen auf den Kilometer bis 14 Millimeter und wurden deshalb geometrische, sogenannte Präcisions-Nivellements an die Stelle jener trigonometrischen substituirt, deren mittlerer Fehler bei der Vorzüglichkeit der beschafften Instrumente, der Schärfe der angewandten Methoden, der Sorgfalt der Messungen und der Übung der Arbeiter noch nicht 2 Millimeter auf den Kilometer betragen. Nach den Principien der Wahrscheinlichkeits-Rechnung folgt hieraus auf n Kilometer der mittlere Fehler $2 \cdot \sqrt{n}$ Millimeter, und es lässt sich somit in dem Höhen-Unterschiede der beiden entferntesten Punkte des Preussischen Staates, Memel und Saarbrücken, bei der Länge der zwischen ihnen liegenden Nivellementslinie von etwa 1400 Kilometer, ein Fehler von $2 \cdot \sqrt{1400}$ Millimeter, also rund 75 Millimeter = 0,075 Meter vermuthen. — Für diese Nivellements, die in geschlossenen Schleifen das ganze Areal Nord-Deutschlands überziehen, ist das auf Tafel 13 abgebildete allgemeine Projekt aufgestellt und theilweise bereits ausgeführt worden. Als Nivellementslinien sind durchgehends Chausséen gewählt, welche ihrer ganzen Anlage nach die Arbeit ungemein erleichtern; die Steigung, welche dieselben selbst im Gebirgsterrain höchstens annehmen, erlaubt die einmal gewählte Art des Nivellirens, bei welcher die Nivellirlatten in der Entfernung von 100 Schritt = 75 Meter vor- und rückwärts des in der Mitte aufgestellten Instrumentes aneisirt werden, durchgängig beizubehalten und die Fixpunkte, welche in grosser Zahl, früher von $^1/_4$ zu $^1/_4$ Meile, jetzt von 2 zu 2 Kilometer auf den Nivellimentslinien angebracht sind, sind unter allen Umständen leicht erreichbar. Es bestehen diese Fixpunkte in 3 Fuss langen Granitsäulen, welche $2^1/_2$ Fuss tief in das feste Planum der Chausséen an dem Rande der Nummersteine versenkt sind; in den $^1/_2$ Fuss zu Tage stehenden oberen Theil ist seitlich ein gusseiserner Bolzen eingelassen, dessen vorstehender Kopf mit der Nummer des Fixpunktes versehen ist und mit der Tangente an seinem höchsten Punkte den Höhenpunkt bezeichnet, auf welchen direkt die Nivellirlatte aufgesetzt werden kann.

Bis jetzt sind auf den fertigen Strecken etwa 3400 solcher Bolzensteine zur Markirung der Nivellements-Fixpunkte zur Verwendung gekommen; es entspricht diess einer Länge von etwa 7000 Kilometer fertiger Nivellements.

Von diesen Nivellements aus werden die Höhen der in ihrer Nähe liegenden, bei Gelegenheit der Triangulation der verschiedenen Ordnungen trigonometrisch bestimmten Punkte gleichfalls durch geometrisches Nivellement bestimmt, und diese bilden nun die Grundlage für die trigonometrischen Höhenbestimmungen aller innerhalb der Schleifen liegenden trigonometrischen Punkte, deren, wie oben gesagt, 10 auf die Quadratmeile kommen. Alle diese Punkte sind mit Steinen bezeichnet, deren behauener Theil etwa 6 Zoll aus der Erde hervorsteht; da von allen diesen Steinen die Höhe ihrer Oberfläche bestimmt wird, so erlangt man hierdurch zugleich ein Bild der Erdoberfläche selbst in einer Vollständigkeit, wie solches bisher nicht erreicht worden ist.

An die Linien dieses grossen Netzes und somit an den Nullpunkt, auf welchen alle in demselben bestimmten Höhen bezogen sind, dürfte der Anschluss jeder Nivellements-Arbeit innerhalb des ganzen Staatsgebietes unschwer zu erreichen sein und es ist dann der Zeitpunkt gekommen, wo endlich die Vielseitigkeit der Nullpunkte der einzelnen Nivellements-Arbeiten in den verschiedenen Staatszweigen wie der für private Zwecke aufhören wird.

Was nun den Nullpunkt betrifft, auf den die Nivellements zu basiren sind, so war man bis jetzt gewöhnt, als Nullpunkt der Höhenangaben den Meeresspiegel zu betrachten und die über diesem gegebenen Höhen als sogenannte absolute zu bezeichnen. Es hatte diese Gewohnheit Berechtigung, so lange die Höhenbestimmungen mit einem bei Weitem grösseren Fehler behaftet waren, als die Grösse der Schwankungen des mittleren Meeres-Niveau's beträgt; die Bestimmung der Höhe eines Punktes über dem Mittelwasser eines Meeres verliert aber bei der Genauigkeit der jetzigen Nivellements jeden Sinn. Als Ausgangspunkt kann fortan nur ein Punkt genommen werden, welchem eine möglichste Unveränderlichkeit garantirt werden kann, und das Mittelwasser des Meeres wird dabei wohl nur insofern mitsprechen, als man den Normalpunkt der Höhen nicht mit Null, sondern mit einer runden Höhenziffer bezeichnen kann, die seiner eigenen Meereshöhe nahe kommt. Die Höhen aller übrigen Punkte des Netzes sind dann ebenfalls nahezu Meereshöhen, was für viele Fälle der Anwendung angenehm sein wird.

Der Ausgangspunkt der Höhen, der Normalpunkt, oder wie man ihn sonst nennen mag, soll möglichst unveränderlich sein; hierzu gehört vor Allem, dass er, bei einer gewissen Festigkeit seiner unmittelbaren Einrichtung, sich an einem Orte befinde, der der Einwirkung der bei Weitem am störendsten wirkenden Ursache, nämlich des Wechsels von Kälte und Wärme, entzogen ist; es ist diess in gewisser Tiefe unter der Oberfläche der Erde der Fall; Gebirgsgegenden dürften immerhin für eine solche Anlage wenig geeignet sein, da Wahrnehmungen in den Schachten der Bergwerke gezeigt haben, dass hier ziemlich grosse Verschiebungen in der Lagerung der Gesteine Statt finden; am besten scheint mir festes Alluvium zu sein, doch sind hierüber noch Verhandlungen in der Schwebe, denen, obwohl sie dem Abschlusse nahe sind, hier nicht vorgegriffen werden soll. Bis jetzt hat die Landes-Aufnahme als Ausgangspunkt die Null des Pegels zu Neufahrwasser genommen, und war hierzu veranlasst worden sowohl durch den Umstand, dass die Nivellements-Arbeiten überhaupt in der Provinz Preussen begannen, als auch dadurch, dass von allen Pegeln an der Ostseeküste jener von Neufahrwasser der am sichersten angebrachte ist, indem die Pegelstange an einem schönen, massiven Quai, der aus grossen, behauenen Quadern aufgeführt ist, befestigt ist, während sonst die Pegelstangen sich an hölzernen Pfählen befinden, welche Hebungen durch das Eis ausgesetzt sind. Auf diesen Punkt Null sollen auch so lange alle Höhen bezogen werden, bis ein Normalpunkt endgültig gewählt und wirklich hergestellt ist.

Säkularen Änderungen wird der gewählte Normalpunkt gewiss auch ausgesetzt sein, und wird es sich daher als Vorarbeit für hierauf bezügliche spätere Untersuchungen empfehlen, noch mehrere, ähnliche geschützte Punkte in grösserer Entfernung vom Normalpunkte an die Nivellements anzuschliessen, um nach Decennien durch neue nivellitische Verbindungen jener Filialpunkte mit dem Hauptpunkte etwaige Veränderungen zu constatiren.

Von den wissenschaftlich interessanten, theilweise sogar überraschenden Resultaten der bisherigen Nivellements-Arbeiten der Landes-Aufnahme möchte ich die folgenden erwähnen:

In dem älteren, in zwei Theile getrennten Preussen waren im östlichen Theile alle grösseren Nivellements sämmtlich auf den Pegel zu Swinemünde, jene im westlichen Theile auf den Pegel zu Amsterdam basirt. Eine Verbindung dieser Nivellements-Arbeiten war, da die Lage beider Pegel gegen einander ganz unsicher war, bisher unmöglich, sie ist jetzt erreicht, indem zwei an der Niederländischen Grenze zuverlässig fundirte Fixpunkte

bei Nieuwe Schans, Chaussée Leer-Winschoten und
bei Frensdorferhaar, Chaussée Lingen-Oldenzaal

durch die Nivellements der Landes-Aufnahme gegen Swinemünde, und im Auftrage der Niederländischen Regierung durch Professor Dr. L. Cohen Stuart gegen Amsterdam festgelegt worden sind. Das Resultat dieser Arbeit ist:

Null Amsterdam, Pegel = + 3,513 Meter über Null Neufahrwasser, Pegel,
= + 1,077 „ „ „ Swinemünde, Pegel,

und ausserdem:

Mittelwasser der Zuiderzee am Pegel
= — 0,155 Meter gegen Mittelwasser Neufahrwasser,
= — 0,121 „ „ „ „ Swinemünde.

Ein anderes Resultat hat bereits in den „Geogr. Mitth." 1875, S. 229, Aufnahme gefunden; es war diess jenes überraschende Ergebniss, dass das Niveau der Ostsee keine Sphäroïd-Fläche bildet, vielmehr von West nach Ost, von Eckernförde und Kiel bis gegen Memel um etwa 0,5 Meter ansteigt.

Endlich hat sich beispielsweise eine ganz andere Höhenbeschaffenheit der Provinz Preussen östlich der Weichsel herausgestellt, als nach älteren Annahmen erwartet werden musste; diesen entsprechend sollte der höchste Punkt jenes Landestheiles mit etwa 600 Par. Fuss in der Gegend des Dorfes Lahna nördlich Neidenburg, in der Nähe der Quellen der Alle und Passarge zu finden sein; es ergab sich aber, dass der höchste Theil der Provinz in einem förmlichen Gebirgsstock besteht, der bis 1000 Fuss zwischen Löbau und Gilgenburg aufsteigt.

Höher aber als alle diese vereinzelten Resultate muss ich die dargebotene Möglichkeit stellen, eine Höhenschichtenkarte über ganz Preussen, respektive Nord-Deutschland herzustellen, und hierzu anzuregen, als zu einer Arbeit,

die dem geographischen Interesse wesentlich dienen müsste, deren Durchführung innerhalb des Arbeitsplanes und des Personalstandes der Landes-Aufnahme aber unthunlich ist, ist der Hauptzweck dieser Zeilen.

Als Grundlage hierzu dürften diejenigen Tableaux dienen, welche die trigonometrische Abtheilung der Landes-Aufnahme als Übersicht aller von ihr bestimmten trigonometrischen Punkte ihren Publikationen beigiebt.

In Skizze 1 ist beispielsweise ein Theil des Tableau's 16, enthaltend ein Stück des Saamlandes, nördlich Königsberg in Pr., gegeben, von welchem Skizze 2 eine Kopie darstellt, in welcher jedem Punkt seine auf Decimeter abgerundete Meereshöhe angefügt ist und in welcher dann ein Netz äquidistanter Niveaulinien von 10 zu 10 Meter entworfen ist, nachdem aus der in demselben Maassstabe (1:200.000) entworfenen Reymann'schen Karte das Flussnetz in grossen Zügen eingetragen war.

Die so entstandene Höhenschichtenkarte dürfte ein Bild der Oberfläche bieten, wie solches bisher zu geben unmöglich war; das hohe geographische Interesse einer solchen Arbeit habe ich schon erwähnt; dass sie aber auch anderen Zwecken recht wesentlich dienen würde, ist gewiss unbestreitbar und aus diesem Grunde würde derselben die thätige Unterstützung der Landes-Aufnahme nicht fehlen.

Reise durch die Arabische Wüste.

Von Dr. Paul Güssfeldt, Berlin, Januar 1877.

(Mit Originalkarte und Plan, s. Tafel 14.)

Über die Reise, welche Herr Dr. Schweinfurth und ich im März und April 1876 durch einen Theil der Ost-Ägyptischen (Arabischen) Wüste unternommen haben, ist von meinem Gefährten im Jahrgang 1876 der „Geogr. Mitth." (S. 261 ff.) ein summarischer Bericht gegeben worden. In demselben werden neben dem allgemeinen Zuge des eingeschlagenen Weges hauptsächlich die botanischen und geologischen Ergebnisse der Reise hervorgehoben. Der Bericht war in der Voraussetzung geschrieben, dass ihm ein zweiter auf Grund meiner Beobachtungen und Wahrnehmungen folgen werde. Ich komme dem Wunsche meines hochverdienten Gefährten nach und gebe im Folgenden eine Schilderung des besuchten Gebietes, eine Beschreibung der Wüstenklöster von St. Antonius (Dêr Mar Antoniûs) und St. Paul (Dêr Mar Bolos), und die Zusammenstellung der von mir ausgeführten astronomischen Ortsbestimmungen, der magnetischen Beobachtungen und Höhenmessungen [1]).

Der Ausgangspunkt unserer Reise war Beni Suêf, wo wir am 9. März 1876 eintrafen. Hier wurde der Vertrag mit dem Beduinen-Schech abgeschlossen, der die Kameele stellte, und hier wurden auch Reihen astronomischer und magnetischer Bestimmungen vorgenommen, auf deren Genauigkeit es ganz besonders ankam, weil sie nach Beendigung der Reise an demselben Orte wiederholt werden sollten. Unsere Karawane formirte sich indess erst in Bayad-en-Nassara, einem kleinen Kopten-Dorfe, welches der Stadt Beni Suêf gegenüber, auf dem rechten Nil-Ufer liegt, und bestand aus den beiden Reisenden, fünf Beduinen, zwei Berberinern und neun Kameelen.

Die fruchtbare Thalsohle des Nil-Alluviums wird hier durch den Strom in zwei sehr ungleiche Theile getheilt. Während man vom westlichen Ufer aus mehrere Stunden gebrauchen kann, bis man den Saum des Libyschen Plateau's erreicht, fällt die Ost-Ägyptische Wüste in steilen Abstürzen in den Fluss, oder treten ihre sanfter geneigten Flächen so nahe an denselben heran, dass das Kulturland sich meist in wenigen Minuten durchschreiten lässt. Wir standen deshalb in Bayad-en-Nassara bereits an der Schwelle der Wüste, die das Feld unserer Untersuchungen bilden sollte. Die Physiognomie der Landschaft, wie sie sich hier in den Linien und Flächen ausdrückt, mit denen das Wüsten-Plateau gegen das Nil-Thal absetzt, erhält ihren charakteristischsten Zug durch die djebāl homr, die „rothen Berge", welche sich zwei Stunden wüsteneinwärts von Bayad, auf einer bereits erhöhten Unterlage, etwa 100 Meter hoch, erheben. Es sind diess eben keine Plateau-Abstürze mehr, sondern bereits individualisirte Berge, die wir bis zur Kenntniss ihres wahren Namens ganz passend als „Siebengebirge" bezeichneten. Sie lagern sich dem eigentlichen Absturz vor und bildeten den ersten Markstein unserer Route. Der Marsch dorthin überführte uns eines ganz unerwarteten Irrthums, in den wir später nicht selten wieder zurückfielen; statt nämlich — wie diess gewöhnlich geschieht — die Distanz der Berge vom Nil zu unterschätzen, hatten wir sie beide überschätzt.

Wir hielten eine ONO.-Richtung, um das nördliche Ende der „rothen Berge" zu erreichen. Das Terrain stieg

[1]) Zur Orientirung über frühere Reisen verweise ich auf Ergänzungsband II der Geogr. Mitth., S. 18 ff., und auf Blatt II der darin enthaltenen vortrefflichen Karte.

anfänglich sehr unmerklich an; bei der Annäherung an das Gebirge wurde die Steigung erheblicher, und die Zahl der Felsleisten, die den Wüstenboden senkrecht zu unserer Marschrichtung durchbrachen, mehrte sich; die kleinen Kalkbruchstücke, aus denen die Oberfläche gebildet ist, und die ihr weithin ein so glattes sauberes Ansehen geben, als wären sie künstlich festgewalzt, werden nun häufig von grobem Kalkgeröll überlagert. Gleich von Anfang an lassen sich die unter dem Namen „Wadis" zusammengefassten Terrain-Gliederungen erkennen. Sie treten bald als schwach eingesenkte Streifen, bald als wild eingeschnittene Felsenthäler auf, je nachdem sich der zerstörende Einfluss der Atmosphäre und der atmosphärischen Niederschläge auf die Unterlage geltend machen konnte. In ihnen verlaufen die Linien der periodischen Regenwasser, die stets durch ein Auftreten von Vegetation markirt werden. Die so entstehenden Vegetationsstreifen, wie dürftig sie auch zuweilen, namentlich zu gewissen Jahreszeiten, erscheinen, sind der hervorstechendste Zug in dem Aussehen der Ost-Ägyptischen Wüste. Welche Überraschungen sie bergen, das liess sich beim Anfang unserer Wanderung freilich nicht ahnen, denn es zeigt sich für das von uns besuchte Gebiet, dass der dem Nil zugewandte Rand der Wüste weitaus steriler ist als das Innere. Dem Fusse der Rothen Berge eine kurze Zeit folgend, betraten wir ein in das Kalk-Plateau eingesenktes Wadi und nahmen Abschied vom Nil-Thal, das wie ein wogendes grünes Meer zu unseren Füssen lag. Wir zogen in dem wechselnd breiten (von 80 bis 200 Schritt) Wadi Ešeb, dessen Seitenwände etwa 20 Meter hoch sein mochten, mehrere Stunden aufwärts und schlugen an einer Stelle unser Lager auf, wo mehrere andere Wadis zusammentrafen.

Eines ersten Lagers in der Wüste wird sich ein Jeder gern entsinnen, der ihre belebenden Wirkungen erfahren und den Zauber ihrer fleckenlosen Reinheit gekostet hat; und es ist schwer, in der Erinnerung daran die Betrachtungen zu unterdrücken, für die der Rahmen einer geographischen Reisebeschreibung zu eng ist. Wir verliessen das Wadi Ešeb am folgenden Tage. Die höhere Plateaustufe, die wir betraten, und die in der Nähe des ersten Lagerplatzes Felsabstürze von 100 bis 150 Meter zeigte, stellt sich als eine weite, fast vegetationslose Serir-Fläche dar; die schwachen Undulationen des Bodens ändern kaum etwas in dieser Monotonie, die nur einmal durch den zur Linken auftretenden Höhenzug des Djebel Bokar unterbrochen wird. Um so überraschender wirkte gegen Ende des Marsches das Auftauchen eines blauen Gebirgsmassivs, das sich mehr und mehr über der gelblich-grauen Fläche unserer Umgebungen erhob. Es waren diess die südlichen Gallala-Berge, von denen uns noch zwei Tagemärsche trennten, und die wir genauer zu untersuchen beabsichtigten.

Statt auf der Höhe des Plateau's zu bleiben, auf welchem die Wasserscheide zwischen dem Nil und dem Rothen Meere verläuft, verliessen wir dasselbe für eine kurze Zeit, um in's Wadi Sanur hinabzusteigen und daselbst unser Lager aufzuschlagen — der grüne Schimmer, der schon von der Höhe aus bemerkbar war, deutete auf eine reiche Vegetation, die in der That allen typischen Wüsten-Vorstellungen widersprach. Breite, weithin sich erstreckende Vegetationsstreifen verliefen in der, mehrere hundert Schritt breiten Sohle des Wadi. Hier waren es namentlich die (häufig über mannshohen) Raetembüsche, die das Auge fesselten; sie waren fast ausnahmslos mit weissen Blüthen wie übergossen, denen ein ungewöhnlich feiner, vanilleartiger Geruch eigen ist. Nach allen Richtungen hin liessen sich Büsche von Artemisia, Santolina, Pulicaria, Zilla und dem die Hecken unserer Heimath in Erinnerung rufenden Lycium verfolgen. Man braucht nicht Botaniker zu sein, um den mit Nichts zu verwechselnden Charakter der Wüsten-Flora aufzufassen. Schon die Anordnung der Kräuter zu zerstreuten Gruppen, die aus der Ferne wie halbkugelige Polster erscheinen, die dornige, schuppige oder fleischige Beschaffenheit ihrer, den Lebensbedingungen der Wüste angepassten vegetativen Organe, der scharfe, aromatische Geruch, der den Pflanzen entströmt, tragen den der Wüste eigenen Stempel. In Folge der bedeutenden Anhäufung ätherischer Öle lassen sich viele Wüstenpflanzen noch im lebenden Zustand mit heller Flamme verbrennen, ein Umstand, der dem Reisenden nicht selten zu Gute kommt. An unserem Lager erhob sich der erste Baum, den wir sahen, eine Acacia tortilis, und ein schön entwickelter Tamarix-Busch, der in keinem Theile der Wüste ganz fehlt. Im Wadi Sanur zeigte sich, wie noch später so häufig, die Schwierigkeit, das Hauptthal zu erkennen, da, wo mehrere Erosions-Thäler zusammenliefen; in der Regel wird der ganze Complex mit einem gemeinschaftlichen Namen belegt. Die Thäler, die bei unserem Lager zusammenstiessen, schienen alle gleichwerthig zu sein. In einem dieser Wadis finden sich am Fusse eines Berghanges zwei Wasserlachen, die trotz der Salz-Efflorescenzen an den Rändern gutes trinkbares Wasser von ganz wenig brackigem Geschmack liefern.

Nach dem Verlassen des Wadi Sanur zogen wir von Neuem über die Serir-Fläche des Wüsten-Plateau's hin. So öde auch Alles um uns her erscheinen mochte, völlig ausgeschlossen war das Leben nicht; einmal eine Schwalbe, dann eine Lerche, ein Hase und endlich eine Gazelle in voller Flucht fesselten das Auge. Vor uns, ferner scheinend, als sie es waren, lagen die mehr und mehr sich differentiirenden Berge der südlichen Gallala, während das Massiv der nördlichen Gallala uns durch kleinere Vorberge

verdeckt war. Beide Gebirge sind durch das zum Rothen Meer ausgehende Wadi Araba getrennt, dessen Ursprung auf dem von uns durchmessenen Plateau zu suchen ist. In den eben erwähnten Vorbergen schlugen wir das Lager des Wadi Xädr auf; während sich von dort aus die südliche Gallala in OSO.-Richtung wie ein steinernes Meer ausbreitete, zeigte sich nach Westen zu eine Hochebene, die in grossartiger Wüsteneinsamkeit im Horizonte sich verlor. In SSW. erschien in etwa 20 Kilometer Entfernung ein kleiner isolirter Hügel-Complex (muthmaasslich Dünen), der einem Fellachen-Dorfe nicht unähnlich war und Djebel Schaïre genannt wird.

Vom Wadi Xädr hatten wir nur einen kleinen Bergpass zu überschreiten, um zur linken Thalwand des Wadi Araba hinabzusteigen. Das mächtige Thal verläuft in ONO.-Richtung, hat eine Breite von 15 Kilometer und eine Länge von 85 Kilometer; das Rothe Meer erreicht es wenig nördlich vom 29° N. Br. Von den beiden Gebirgen, welche mit gleicher Steilheit gegen dasselbe abfallen, haben wir nur die südliche Gallala untersucht. Zwar zogen wir mehrere Stunden am Fusse des nördlichen Gebirges her, verliessen dasselbe jedoch an der Quelle Acaïde, deren felsige Umgebung durch mehrere Akazien-Bäume und eine Dattelpalme geschmückt ist. Diese Quelle ist von besonderer Bedeutung, weil sie an einer der Karawanenstrassen liegt, welche den Nil mit dem Rothen Meer verbinden.

Das Thal wurde von hier aus schräg durchschnitten. Von der Mitte der Sohle aus, zwischen deren grobem Geröll verschiedene stromartige Vegetationsstreifen verlaufen, liessen sich beide Gebirgsabstürze gleich gut übersehen sie erschienen nahezu von gleicher Höhe, aber die südliche Gallala-Kette hatte entschieden ein pittoreskeres Aussehen. Bei ihr zeigte sich der obere Rand des Absturzes vielfach krenelirt, eckig und zerrissen, während im Norden eine sanft gewellte Linie das Gebirge gegen den Himmel absetzte. Das südliche Gebirge erwies sich im weiteren Verlauf unserer Reise als ein 1200 Meter hohes Plateau, das eine unentwirrbare Folge welliger Hügel und flacher Thälchen trägt und überall bedeckt ist mit mehr oder weniger zerstreuter Kraut-Vegetation. Zu diesem sanften Charakter der Hochfläche stehen nun die tief eingeschnittenen wilden Felsthäler, von denen sie unterbrochen wird, im schroffsten Gegensatz; sie enden häufig in Kesseln und senkrechten Felswänden, die jeden Zugang zum Plateau zu verbieten scheinen. Trotz der vielen Thäler, die in's Wadi Araba münden, giebt es auf der ganzen Nordseite der südlichen Gallala nur ein einziges Thal, das Wadi As'har, und in diesem nur einen einzigen Weg, der für Kameele praktikabel ist, und ehe wir diesen kennen lernten, konnte das Plateau nur mittelst alpiner Kletterkünste erklommen werden. In groben Zügen lässt sich das Bild von der Form des Gebirgsmassivs erhalten, wenn man sich vorstellt, dass dasselbe nach NNW. und nach Ost in steilen Wänden abfällt, und nach Südwest zu langsam in das weit ausgebreitete Wüsten-Plateau übergeht, welches gegen den Nil abfällt. Die in das Wadi Araba auslaufenden Thäler (sie sind bereits in Dr. Schweinfurth's Bericht aufgeführt) sind alle wild zerrissen, grossartig, und bringen ganz die Eindrücke des Hochgebirges der Kalk-Alpen hervor. Die meisten derselben haben Wasserplätze. Auf den kiesigen Stellen der Thalsohlen kann man erkennen, wie heftig hier die Wasser strömen müssen, wenn Regenschauer auf das Gebirge niedergefallen sind. Den Beduinen ist die Gefahr des plötzlichen Entstehens solcher periodischen Giessbäche sehr wohl bekannt, und beim Abladen ihrer Kameele geben sie Acht, dass das schwere Gepäck nicht auf dem Grunde des Rinnsals zu stehen kommt.

Von den erwähnten Thälern besuchten wir zwei, das Wadi Natfe und das Wadi As'har. Das erstere durchwanderten wir zu Fuss, bei jeder neuen Krümmung durch wechselnde Ansichten der Felslandschaft belohnt. Nach einem dreistündigen Marsch durch immer wilder werdende Scenerien erreichten wir eine Wasserstelle. Weiter vordringend mussten wir den Weg über Geröll und grosse Blöcke, dann über treppenförmig angeordnete Felsleisten, die das Thal quer durchschossen, verfolgen und gelangten so in eine obere Stufe des Thales, wo die mächtigen Felsen nun von allen Seiten her nahe gerückt erschienen. Die Kalksteinmauer, die das Thal vor uns in viertelstündiger Entfernung abschloss, schien sich noch 450 Meter zu erheben, und rief Erinnerungen an die Italienische Seite des Wetterhorns wach. Aber die höchste Thalstufe war damit noch nicht erreicht. Über eine 12 Meter hohe, kaskadenartige Felsunterlage, welche den Weg zu jener höchsten Stufe bildete, fiel ein spärlicher Streifen Wassers, der sich unten zu einem Wasserbecken ansammelte, und wo jeder Regen die herrlichsten Fälle erzeugen musste. Laubmoose und zierliches Venushaar breiteten einen lieblichen, grünen Schimmer über die Felskaskaden und ihre Umgebung; um das Wasserbecken am Grunde fanden sie sich wieder und ihnen gesellte sich bei das Panicum-Gras, Rumex vesicarius, Simeus maritimus, Capparis und andere. Hoch oben auf unnahbarem Felsvorsprung stand eine einsame, hochstämmige Dattelpalme; aber was unser Staunen noch erhöhte, das waren die mächtigen Stalaktiten, die 6 bis 15 Meter über der Thalsohle, theils von den überhängenden horizontalen Schichten herabkamen, theils als Stalagmiten aufstiegen. So unerwartet schön und fremdartig, dabei so gross und wild war Alles, was wir sahen, dass wir auf unsere Umgebung verwundert blickten, wie auf ein neu entdecktes Land.

Da ein weiteres Vordringen an der schlüpfrigen Beschaffenheit des Felsens scheiterte, so kehrten wir zum Ausgang des Thales zurück. In der Felsspalte, vor der das Lager aufgeschlagen war, wuchsen einige mit kleinen Früchten überladene Feigenbäume; ihr kräftiges, blaugrünes glänzendes Laub war wegen des Contrastes mit dem nackten gelblichen Fels besonders wirkungsvoll. Auf unserem Weg durch's Thal hatten wir ausserdem noch einige Akazien-Bäume, Tamarisken und einen in der Stammentwickelung zurückgebliebenen Palmenbusch verzeichnen können; auch fanden sich an einer bestimmten Stelle lokalisirt, aber in grosser Zahl die bekannten „Rosen von Jericho" (Anastatica Hierochuntica).

Der mehrtägige Aufenthalt im Wadi Natfe war für Dr. Schweinfurth's Untersuchungen der geologischen Schichten, für das Sammeln von Handstücken und Petrefakten, für die Entwerfung von Profil-Ansichten besonders wichtig. Zur Erkenntniss der allgemeinen Physiognomie des Gebirges gelangten wir jedoch erst durch den Besuch des Wadi Aṣ'har, das dem Wadi Natfe parallel läuft, und $1\frac{1}{2}$ Stunden östlich von demselben in's Wadi Araba mündet. Hier war es zum ersten Mal möglich, die Steilabstürze zu überwinden und den Fuss auf die wellige Hochfläche, von den Beduinen generell Hammāda genannt, zu setzen.

Ein unabsehbares Hügelmeer, breitet sie sich weithin aus und vermischt sich nach SW. zu mit dem Horizont; nach anderen Richtungen hin scheinen sich Bergketten zu lagern, aber auch sie würden sich bei der Annäherung in dieselben Gebilde auflösen, die den Wanderer anfänglich umgeben. Die zwischen den Hügeln eingeketteten Thalfalten vereinigen sich gruppenweis zu grösseren flachen Mulden, die da enden, wo die in's Massiv gerissenen Felsenthäler mit einem Kessel ihren Anfang nehmen. Eine dürftige, aber nirgend ganz fehlende Vegetation breitet sich über diesen Flächen aus, den weiten Tummelplätzen zahlreicher Steinbock-Familien; ihren Spuren begegnet man überall, nicht selten auch ihnen selbst.

Das Wadi Aṣ'har ist die mächtigste Unterbrechung in dem Gebirge; obwohl wir dasselbe nicht bis zu seinem Ende verfolgt haben, liegt die Vermuthung sehr nahe, dass die Spaltung das ganze Gebirge durchsetzt; sich also auch gegen das Rothe Meer hin öffnet. Die Thalwände erheben sich bis zu 600 Meter über der flachen, unmerklich ansteigenden Thalsohle, — Vorberge und Schutthalden oder schluchtenförmige Seitenthäler führen an den Fuss der Steilabstürze, die den Zugang zur Hammāda vertheidigen. Ein Marsch durch das Thal bleibt frei von jeder Monotonie; so rasch wechselnd gestalten sich die Ansichten der Felslandschaft.

Vier Kameelstunden vom Ausgang zieht sich zur Rechten ein Thal aufwärts, reich besetzt mit Anabasis- und Astragalus-Arten. In diesem führt ein für leicht beladene Thiere passirbarer Pfad hinauf zur Hammāda, die gerade hier eine verhältnissmässig reiche Vegetation zeigt, so dass Kameel-, Ziegen- und Schafheerden unterhalten werden können. Diesen Umstand haben die Ma'aza-Beduinen natürlich benutzt, um ihre Zelte daselbst aufzuschlagen. Wir suchten sie auf und erreichten das Lager des Schech Islemân nach einem mehrstündigen Marsch über die Hochfläche. Erst aus der später construirten Karte liess sich ersehen, wie nahe wir hier bereits dem östlichen Hauptabsturz der Gallala waren. Schon wurden von dem höchsten der erreichbaren Hügel der Hammāda aus in SSO. die Berge sichtbar, die das Rothe Meer einfassen. Das an die Formen des Sediment-Gebirges gewöhnte Auge erblickte überrascht die kühnen Linien des krystallinischen Gebirges, sah den Djebel Garīb aus einem Luftmeer in gewaltigen Zacken sich erheben. Wir hätten von hier aus in die zum Rothen Meere führenden Thäler hinabsteigen können, waren aber aus anderen Gründen gezwungen, zum Wadi Aṣ'har zurückzukehren und das Meer auf dem Wege durch's Wadi Araba zu gewinnen.

Der Schech Islemân, der mit seinen Familien-Angehörigen auf der Hammāda lebt, erwies uns seine Gastfreundschaft in würdiger, durchaus nicht lästiger Weise. Seine zahlreichen, über stundenweite Entfernungen ausgebreiteten Heerden repräsentirten einen äusserst stattlichen Besitz; überall begegnet man beim Durchstreifen der Gegend weidenden Kameelen, und als gegen Abend die Schaf- und Ziegenheerden in die Nähe des Lagers zusammengetrieben wurden, verwunderte ich mich über ihre Grösse. Der Aufenthalt bei den Beduinen hinterliess mir die angenehmsten Erinnerungen; nur selten wird einem Reisenden Gelegenheit gegeben, ein Stück patriarchalischen Hirtenlebens in der ganzen, hier zum Ausdruck gebrachten Reinheit zu beobachten.

Wir wandten uns nun wieder zurück, um das Koptische Kloster von St. Antonius (Dêr Mar Antoniûs) zu erreichen. Dasselbe liegt zwei Stunden von der Mündung des Wadi Aṣ'har entfernt und lehnt sich an die Felsen der südlichen Gallala, die hier ohne Vorberge aus dem Wadi Araba aufsteigen. Unser Aufenthalt daselbst währte vier Tage, und ich habe die darauf bezüglichen Mittheilungen besonders zusammengestellt. Hier sei nur erwähnt, dass eine ausgiebige Quelle innerhalb der Klostermauer aus dem Felsen tritt und einem üppig gedeihenden Garten von Palmen, Weinstöcken, Oliven-, Granaten- und Pfirsich-Bäumen Entstehung giebt. Die Bestimmung der geographischen Lage dieses Klosters wie des zweiten, Dêr Mar Bolos genannten, war einer der Punkte, die wir durch unsere Reise zu erledigen wünschten.

Zur Festlegung der äusseren Contouren der Gallala folgten wir dem Wadi Araba bis nahe an seine Mündung. Das Rothe Meer liegt eine Tagereise vom Kloster St. Antonius entfernt. Wir hielten uns so hart an der rechten Thalwand des Wadi Araba, dass wir häufig über Schutthalden hinwegkletterten, die mit den grossen ausmündenden Seitenthälern zusammenhingen. Die ganze Sohle des Wadi Araba zeigte sich mit Geschiebewällen bedeckt, die sich wie grosse Sarkophage, parallel dem Thallauf, erhoben. Diejenigen, die wir auf dem Marsch passirten, bestanden aus zusammengebackenen Kurzkörnern rother und schwarzer Färbung.

Der sehr deutlich ausgesprochenen Umbiegung des Hauptgebirges aus der ostnordöstlichen in die südliche Richtung ist ein zum Strande auslaufender, mehrfach durch Dünenbildungen charakterisirter Hügelzug vorgelagert, durch dessen Überschreiten wir in das Strandregime des Rothen Meeres eintraten. Für die nun einzuschlagende südliche Wegrichtung spielte das lang gestreckte Becken des Golfes von Suês die Rolle des Wadi Araba, und an die Stelle der südlichen Gallala traten die Sinaitischen Berge, die sich zart, aber deutlich erkennbar hinter der hellblauen See erhoben. Indess laufen der westliche Saum des Meeres und die östliche Begrenzung des Gebirges nur kurze Zeit mit einander parallel; bald treten beide auseinander und der nur wenige Kilometer breite Küstenstreifen geht in ein hügeliges Vorland über, durch welches flach eingesenkte, aber mächtig entwickelte Wadis ihren Weg vom Gebirge zum Meer suchen. Für mehr als zwei Tagemärsche zeigt der Abfall des Gebirges die gleiche Schroffheit und Höhe; die Ersteigung desselben (wir unternahmen sie vom Kloster Paulus aus) gleicht einem alpinen Marsch; oben angelangt betritt man wiederum die bekannte Hammāda und übersieht von ihrem Rande aus nach Süden zu den Beginn der krystallinischen Gebirge, die sich keilförmig zwischen das Meer und die Gallala hineinschieben und letztere nach Westen zurückdrängen. Wie Strebepfeiler erscheinen die parallelen Züge der Vorberge, die zu den Füssen des Kalkgebirges von West nach Ost streichen; dahinter aber erheben sich die gezackten Kämme des Urgebirges mit dem Djebel Tenasseb und Djebel Garīb, und ihnen gegenüber, durch das Meer getrennt, die Berge der Sinai-Halbinsel. Die eigenthümliche Verbindung schroffer Formen und zarter Farbentöne giebt diesem Landschaftsbild einen Reiz, der gleichzeitig die Erinnerungen an südliche Gefilde und an die starren Hochalpen des eben erwähnten Klosters St. Paulus (Dêr Mar Bolos), des zweiten der noch bewohnten Klöster der Ost-Ägyptischen Wüste, wachruft. Auch hier verweilten wir mehrere Tage und zogen dann weiter nach Süden, die Sehne des Bogens haltend, den die Gallala hier bildet. Das Auftreten von Sandstein unter dem Kalk wurde mehrfach bemerkt. Die nächsten Umgebungen des Klosters bestehen theilweis daraus, und das erste nach dem Verlassen von Dêr Bolos aufgeschlagene Lager befand sich am Fusse eines 30 Meter hohen Sandsteinfelsens, dem wir den Namen „Hekekyan-Felsen" gaben, weil sich der Name des verdienten Armeniers darin eingemeisselt fand; dieser Felsen war nur eine der vielen Inseln, die sich aus der geglätteten Sohle eines breiten Wadi's erhob. Die Grenzlinie zwischen Sediment- und Urgestein verläuft hier in nächster Nähe, und in wenigen Minuten lassen sich die ersten bald schwarz, bald roth schimmernden Wälle des scharfkantigen krystallinischen Gesteins erreichen. Ehe wir völlig in diese neue Formation eintraten, trieb uns das Bedürfniss nach Wasser noch einmal westwärts hart an den Fuss der Gallala, und wir erreichten in 235 Meter Höhe über unserem Lager eine Wasserstelle, an der Feigen und Charen wuchsen. Der Zugang dorthin geschah durch ein steiles, enges Felsenthal, das eine Strecke weit wie eine Klanne ausgewaschen ist und daselbst durch die Enge der Schlucht, die unterhöhlten und überhangenden Felsen grossartig und schauerlich wirkt.

Es war unser Wunsch, die Reise von hier aus nach dem Süden fortzusetzen, namentlich die Höhenverhältnisse der krystallinischen Gebirge zu ermitteln und wo möglich den Djebel Garīb, den König dieser Berge, zu ersteigen. Dieser Wunsch musste der ungünstigen Wasserverhältnisse wegen aufgegeben werden. Die beiden Beduinen, die wir auf unbelasteten Reitkameelen zur Aufspürung von Wasser in der Richtung des Garīb vorgeschickt hatten, kehrten mit der Nachricht zurück, dass Tagereisen weit kein Wasser zu treffen sei; da unsere Wasserbehälter nur für vier bis fünf Tage reichten, so unterblieb die Ausführung des Planes. Doch verweilten wir einige Tage in der Region des Urgebirges, gerade lang genug, um die Eindrücke dieser neuen Umgebung in uns aufzunehmen. In der Starrheit, mit der die krystallinischen Gebirge sich vor dem Reisenden hier erheben, liegt etwas Abstossendes, fast Unheimliches; die intensiven rothen und schwarzen Färbungen, die schuttlose Nacktheit der Hänge, ihr unvermitteltes Aufsteigen aus einer glatten, feinkiesigen Unterlage erhöhen diese Wirkung. Die Berge schliessen nicht als Pyramiden und Kegel, sondern als zackige Kämme mit vielen, nahezu gleich hohen Spitzen ab. Der Djebel Tenasseb beherrschte das von uns besuchte Gebirge, als grösste nördliche Erhebung. Als Höhe für das an seinem Fuss aufgeschlagene Lager fand ich 592 Meter, und um eben so viel mindestens erhebt sich der Berg. Die Schätzung indess ist misslich wie jede andere in solchen Verhältnissen, der nicht ähnliche durch Messungen controlirte Schätzungen vorangegangen sind.

Von dem Garīb trennten uns etwa zwei Tagereisen. Bald hinter dem Tenasseb schwenkten wir, und aus der bisher eingehaltenen SSO.-Richtung wurde eine westnordwestliche, d. h. wir traten den Rückzug zum Nil an. Die Strecke bis Feśn am Nil lässt sich in sieben Marschtagen zurücklegen und weist zwei Wasserstellen sehr verschiedener Art auf. Der Reisende, der den geographischen Charakter dieses Wüstenstriches und die grossen Züge der Terrain-Gestaltung festzustellen sich bemüht, erkennt bald, dass ein blosses Durchreiten dazu nicht genügt. Die sich entgegenstellenden Schwierigkeiten wurzeln darin, dass man vielfach im Grunde der Wadis bleibt, deren 20 bis 100 Meter ansteigende Thalwände die dahinter liegenden höheren Rücken verdecken, dass man oft Stunden lang darüber im Unklaren bleibt, ob man sich in steigender oder fallender Richtung bewegt, dass die Gleichwerthigkeit der zusammenstossenden Wadis die Vorstellung von Haupt- und Nebenfluss hinfällig macht, dass die Dünen und Sandwehen jede Gesetzmässigkeit verhüllen, dass freie Umblicke durch die Gleichartigkeit des Landes um und um nur selten brauchbare kartographische Merkmale liefern.

Diese Verhältnisse galten, sobald wir dem Tenasseb den Rücken drehten. An Stelle der inselartig, aus sanften glattkiesigen Hügelrücken aufragenden Felsenkämme zeigten sich Thäler, deren Wände aus zwei verschiedenen Typen krystallinischen Gesteins in schichtenartiger Abwechselung gebildet waren: aus röthlich-porphyritischem, und aus grünlich-schwarzem dioritischen Gestein. Die Vegetation erschien hier reichlicher als in den gegen das Rothe Meer sich öffnenden Thälern des Sedimentgebirges, namentlich waren Akazienbäume, wenn auch vereinzelt auftretend, keine Seltenheit. Die Sohle des Thales war häufig so eben und glatt, dass man bequem mit einem Velociped darauf hätte umher fahren können. Kesselartige Thalerweiterungen mit kleinen Inselbergen zeigten sich vielfach, wo mehrere Wadis zusammenliefen. Im Verlaufe des Marsches runden sich die zackigen, scharfkantigen Formen der Primitiv-Gesteine; die schwarzen und rothen Färbungen weichen grauen Tönen, der Granitkies wird von Sand überlagert, seitlich treten Sandsteinköpfe heraus, und in der Marschrichtung tauchen die Kalksteinzüge der Gallala auf. In 6stündiger Entfernung von Tenasseb wird die ca. 710 Meter hohe Wasserscheide überschritten, die in das Gebiet des Niles führt. Man steigt durch ein 4 Stunden langes Seitenthal (an dessen Hängen Dr. Schweinfurth Ammoniten fand) zu dem oberen Wadi Tarfa hinab, dem wir indess nicht folgten. Vielmehr marschirten wir direkt auf die vor uns liegende 150 — 200 Meter hohe Terrassenwand los und standen damit an der Fortsetzung des bei Dêr Bolos erklommenen Hauptabfalls des Gallala-Gebirges. Hier also berührte unsere Route eine der von Mitgliedern der Französischen Expedition am Anfange dieses Jahrhunderts eingeschlagenen Routen. Ein enges gewundenes Felsenthal führt mitten in's Gebirge hinein und endet mit einem wassererfüllten Kessel, der wie ein Schacht in's Gebirge getrieben ist; diess ist die berühmte Cisterne Ugaeta. Das Becken hat elliptische Form, mit den Durchmessern 20 Schritt und 12 Schritt; aus ihm erheben sich die Wände senkrecht 30—33 Meter. Es ist kaum nöthig anzudeuten, welche Wirkung diese ungeahnte Fülle von Wasser und die pittoreske Umgebung auf den Wüsten-Reisenden ausüben. In Dr. Schweinfurth's Bericht ist bereits der melonenförmigen Kiesel-Concretionen gedacht, die in horizontalen Schichtungen in dem Muttergestein eingelagert sind, und eine Erklärung des Wasser-Reichthums auf den vorhandenen Kiesel-Reichthum gegründet worden. Auf einem Umwege lässt sich der obere Rand der Cisternen-Einfassung erreichen, wo man dann ohne Weiteres sieht, dass das Thal sich nach oben zu weiter fortsetzt und an der betrachteten Stelle nur eine Stufe bildet. Man befindet sich auf einem Plateau, das wenig Ähnlichkeit mehr mit der oben geschilderten Hammāda zeigt. Die sanften Hügelwellen der letzteren sind hier durch horizontal geschichtete dachförmige Erhebungen ersetzt, die sich am Besten mit Festungswerken vergleichen lassen. Vor dem höchsten dieser Dachberge (933 M.) liess sich zum ersten und letzten Mal für den zweiten Theil unserer Reise ein Überblick über das Land gewinnen. Es liess sich erkennen, dass der Abfall des Gebirges mit einer Einbiegung sich in der Richtung SW. fortsetzte; das davor liegende Land war nahezu ebenes Terrain, aus dem einzelne Inseln auftraten, über SW. und WSW. dehnte sich eine undulirende, monotone Hochfläche aus, die wir während der nächsten Marschtage zu durchschreiten hatten, und die, wie sich dann zeigte, aus Dünenbildungen bestand. Überall wo Sand in grossen Dimensionen auftritt, ändert die Wüste ihren Charakter, gerade so wie die Alpenlandschaft sich ändert, wenn die Schneegrenze überschritten wird. Erst weit ausgedehnte Dünenbildungen zeigen die Wüste von ihrer schreckhaften Seite; der Rest des Lebens erstarrt, die Wasserstellen rücken auseinander, die tiefen Furchen welche die Karawane in den Boden eingräbt, verschwinden bald nach dem Entstehen. Die Orientirung hört auf, weil das Terrain sich nach den wechselnden Wirkungen des Windes gestaltet, und wo heute Berg ist, morgen Thal sein kann. Streckenweis schimmert der weissliche, talkartig sich anfühlende Kalkstein, der die Unterlage bildet, durch den braun-gelben Sand hindurch; wo diese besonders uneben wird, wo tiefere Thäler von höheren Rücken getrennt werden, wo die Anhäufungen des Sandes mäch-

tiger geworden sind, entstehen Bildungen, die frappant den Schneegraten und Firnhängen des Hochgebirges gleichen. Das Pflanzenleben ist unterdrückt, einige dürre Caligoneen und Anabasis-Sträucher, denen man begegnet, scheinen den Tod mehr als das Leben darzustellen. Aber mitten in dem wüstesten Terrain sahen wir einen Hasen aufspringen, und fast nie waren wir ohne die Begleitung einer oder zweier Schwalben. In den beiden Lagern, die wir in der Dünenregion aufschlugen, liessen sich grosse, schwarze Ameisen constatiren; diese Thiere waren auch in anderen Theilen der Wüste beobachtet worden, hier aber fiel ihr Vorkommen ganz besonders auf.

Von dem Betreten des Plateau's bei der Cisterne senkten wir uns langsam abwärts. Die Cisterne lag 728 Meter hoch, das folgende Lager 549 Meter, das nächstfolgende 301 Meter und die nach 3tägigem anstrengenden Marsch durch die Sandwüste erreichte Wasserstelle lag nur 117 M. über dem Meere. Auf dieser geneigten Fläche, die sich zu beiden Seiten des Weges unabsehbar ausbreitete, erheben sich die Terrainwellen nicht über 40 Meter. Der Sand hört nicht mit einem Schlage auf. Der eigentlichen Dünenregion folgen einige, wenig eingeschnittene Thäler mit niedrigen Hügelwänden, dazwischen breiten sich Hochebenen aus, mit kleinen oft geschwärzten Kalkstein-Bruchstücken bestreut, ringsum in weiter Entfernung durch niedrige Bergrücken abgeschlossen. Allmählich tritt das Pflanzenleben der Rinnsale wohlthuend in Erscheinung. Die Wadis werden entwickelter, das Grün ist nicht länger aus ihnen verbannt; der Weg führt theils durch ihre Sohle hin, theils geht er an den Lehnen beckenartiger Thal-Erweiterungen entlang, in welche viele Wadis münden, so dass man ganze Systeme davon durchschneidet. Endlich wird das breite Wadi Gomr erreicht, in dem die ersehnte Wasserstelle liegt. Wir fanden ein in den Kies gegrabenes Loch, in dessen Grunde Wasser stand; wir liessen es völlig ausschöpfen und fanden das nachdringende Wasser trinkbar.

Von hier trennten uns nur $1\frac{1}{2}$ Tagereisen vom Nil. Wir ritten an dem Gebel Hadid vorbei, das Terrain wurde felsiger, die Wirkungen der Erosion auffälliger, die Vegetation von Neuem kümmerlich. Ein letzter Kranz von Trümmerfelsen und Wänden wurde durchschritten und es eröffnete sich der Ausblick auf das vor uns ausgebreitete Nil-Thal. Was der Wüstenreisende bei dieser ersten Begrüssung empfindet, ist oft geschildert worden, erst in einem solchen Moment wird es ihm verständlich, weshalb der Nil seit Jahrtausenden den Namen des Heiligen Stromes trägt.

Ein 50 Meter steiler Abstieg brachte uns in das Thal; uns gegenüber in halbstündiger Entfernung lag die Ägyptische Provinzialstadt Fešn; wir befanden uns zwischen Minieh und Beni Suêf. Die Kameele wurden entlassen und in Beni Suêf erreichte die Reise mit den letzten astronomischen und magnetischen Bestimmungen am 26. April ihren Abschluss. (Schluss folgt.)

Die Central-Afrikanische Eisenbahn.

Von Gerhard Rohlfs.

Herr Charles Normand hat mir die Ehre erwiesen, meinen im 2. diessjährigen Heft der „Geogr. Mitth." (S. 45 ff.) veröffentlichten Aufsatz über eine Bahn nach Central-Afrika einer Besprechung zu unterziehen, und wenn Herr Normand auch mit anerkennenswerther Unparteilichkeit meine Vorschläge dem Französischen Leserkreis in Nr. 12 der „Exploration" vorlegt, so kann ich nicht umhin, einige Ungenauigkeiten seiner Seits zu beleuchten.

Was zuerst die Syrten-Ufer und ihre Bewohner anbetrifft, so stützt sich Herr Normand *nur* auf die Aussagen des Marine-Offiziers Herrn Mouchez. Ohne im Mindesten die Glaubwürdigkeit der Aussagen des Französischen Offiziers antasten zu wollen, möchte es aber doch seinem Zeugniss gegenüber gestattet sein, Dellea Cella, die Beecheys, Heinrich Barth und Charles-Edouard Guys, consul de France, anzuführen, welche zum Theil die ganze Küste zu Land abgingen und nirgends, so weit das Tripolitanische Gebiet in's Spiel kommt, von den Strandbewohnern als „véritables sauvages" reden. Ich selbst habe ca. 600 Kilometer längs des Tripolitanischen Strandes zurückgelegt und nirgends schlimme Erfahrungen gemacht. Ausserdem gehört der Golf von Gabes nicht zu Tripolitanien. Was die Schiffbarkeit der Syrten-Ufer anbetrifft, so habe ich darüber kein Urtheil; Porcher und Smith, welche vielleicht am Competentesten darüber sich hätten aussprechen können, schweigen. Eben so erzählt uns Erzherzog Ludwig Salvator Nichts von den Untiefen und Sandbänken der Syrte. Wir zweifeln aber keinen Augenblick an der Existenz derselben, da ja Herr Mouchez sich mit der speziellen Untersuchung des Meeresbodens an den Syrten-Gestaden abgegeben hat. Unklar ist uns eigentlich der Unterschied zwischen le golf de la grande Syrte et ses populations qui y étaient com-

plètement insoumises et beaucoup plus mauvaises encore que sur la côte de Tripoli — unklar deshalb, weil alle Bewohner Tripolitaniens durchaus unterworfen sind, und die am Grossen Golf so gut wie die bei Mesurata oder Leptis magna. Ich habe in einer aparten Schrift, welche die Pariser Geographische Gesellschaft übersandt bekommen hat: „Tripolitanien und seine Bedeutung", darauf hingewiesen, dass überall in Tripolitanien die grösste Sicherheit herrscht, verhältnissmässig grösser als in Algerien.

Was ferner Rhat anbetrifft, so habe ich ebenfalls an anderen Orten schon hervorgehoben, dass Herrn Largeau über diesen Ort offenbar keine guten Quellen zu Gebote gestanden haben müssen. Unbelästigt weilt seit Wochen Herr Dr. v. Bary dort, und derselbe hat noch Nichts berichtet von einem Aufhören der Türkischen Oberherrlichkeit.

Wenn aber Herr Normand sagt: „Ich stelle dem Projekt des Herrn Duponchel die Feindseligkeit der Eingeborenen und die Unkenntniss einer grossen Partie des Landes als Hemmniss entgegen, während im eigenen [also in meinem] Projekt Mangel an Kohlen und Holz &c. am fühlbarsten entgegenträten", so glaube ich nicht, dass Herr Normand es ernsthaft mit diesem Einwand gemeint hat, weil sonst daraus der Schluss gezogen werden könnte, als befänden sich in der Sahara zwischen Algerien und dem Niger ausgedehnte Waldungen und mächtige Kohlenlager. Auch glaube ich nicht, dass die Explorationen, welche in diesem Augenblick im Norden von Afrika vorgenommen werden, irgend einen Einwand gegen das Projekt Duponchel's hinfällig machen werden, da weder Nivellements noch sonst wie „explorations for a railroad route" damit verknüpft sind.

Die Moral des Herrn Normand scheint ebenfalls etwas hinkend; was mich anbetrifft, so habe ich nur die zweckmässigere und nähere Lage Tripolitaniens hervorgehoben, den Französischen Bemühungen aber die vollste Anerkennung angedeihen lassen, und kann nur noch wiederholen, dass in Afrika gewiss für alle Europäischen Nationen Platz ist, um Civilisation und Kultur zu verbreiten und um Handel zu treiben. Und ich dächte, Frankreich hätte um so weniger Ursache, auf die Deutschen eifersüchtig zu sein, weil wir keine Kolonien haben und, wie es scheint, auch keine haben werden.

In Nr. 23 der „Exploration" hat Herr Duponchel noch einmal die Feder ergriffen, um eine Lanze zu brechen für sein Projekt von Algerien aus, eine Bahn nach St. Louis oder doch wenigstens nach Timbuktu zu bauen; und vor Allem freuen wir uns, mittheilen zu können, dass Herr Duponchel sich selbst an Ort und Stelle begeben wird, um die Frage näher zu studiren. Denn keineswegs soll unserer Seits auch nur der Schein erweckt werden, als ob wir den Französischen Plänen feindselig gegenüberständen; im Gegentheil, wenn im diessjährigen 2. Heft der „Geogr. Mitth." (S. 45 ff.) auf die Schwierigkeiten hingewiesen wurde, welche der Anlage einer Bahn von Algerien aus im Wege ständen, so wünscht vielleicht Niemand mehr als der Schreiber dieses, dass sie hinweggeräumt werden möchten. Aber Thatsachen lassen sich nicht durch blosse Hypothesen verdrängen, und alle von mir angeführten Hindernisse bestehen.

Ja, selbst die grössere Leichtigkeit, von Tripolis eine Bahn nach dem Süden zu bauen, und die mindest eben so grosse Rentabilität einer solchen Bahn muss aufrecht erhalten bleiben. Und wenn auch vielleicht noch lange nicht an den Bau einer solchen Linie gedacht werden wird, lässt sich Nichts von den besseren Verhältnissen hinwegleugnen.

Was zunächst die Länge betrifft, so bemerke ich, dass man mit dem Brunnen Belkaschifery schon reiches Waldland betritt und den Sudan erreicht hat. Die Luftlinie von Tripolis bis Belkaschifery beträgt 17°, die von Algier nach Timbuktu oder Igomaren 20°. Aber die wirkliche Länge würde sich von Algerien vielleicht als bedeutend länger erweisen, wegen der Gebirge. In Tripolitanien hat man nämlich nicht, wie Herr Duponchel glaubt, ein Gebirgsmassiv mit transversalen Thälern zu überwinden, sondern ein circa 2000 Fuss hohes Ufer zu ersteigen. In welchem Werke hat Herr Duponchel von den vallées transversales des Tripolitanischen Gebirges gelesen? — Zwischen Bilma und Mursuk ist auch keine grande chaîne de montagnes, sondern der Tümmo-Gebirgsstock, dessen höchste Passhöhe ich zu 710 Meter fand, und den man mit einer Karawane in circa vier Stunden durchschreitet; und diess ist die Durchschnittshöhe auf der ganzen Strecke von Tripolis bis nach Agadem, von wo sich das Terrain leicht nach dem Tschad-See hinabsenkt. Herr Duponchel giebt selbst die zu überwindende Höhe des Atlas zu 1300 Meter an.

Ich gebe gern zu, dass es ganz angenehm ist, in Tuat auf 3- bis 400.000 sesshafte Bewohner zu stossen, aber ich brauche Herrn Duponchel nicht zu sagen, dass diese erst mit Pulver und Blei unterworfen werden müssen! Bis jetzt ist es noch keinem Franzosen gestattet gewesen, nach Tuat zu kommen. Ich will nicht davon reden, dass im Süden von Algerien die Eingeborenen noch nicht einmal vollkommen unterworfen sind. Aber gesetzt ein Feldzug oder zwei brächten die Tuater zur Unterwerfung — was, beiläufig gesagt, nur zu wünschen wäre —, dann muss noch das nahe Tafilet in Abhängigkeit, und schliesslich alle Tuareg-Stämme zum Gehorsam gebracht werden. Ich habe diess schon einmal auseinandergesetzt. Es scheint aber, Herr Duponchel hat meinen Aufsatz gar nicht selbst gelesen. Diese Thatsachen lassen sich doch nicht hinweg-

leugnen. Die Ermordung gerade der Französischen Reisenden und Missionare sind doch kein Traum!

Und ist es Angesichts solcher Thatsachen nicht vorzuziehen, lieber mit von Einwohnern entblössten Gegenden zu thun zu haben, als mit solchen, welche von Feinden bewohnt sind? Und was für Feinden!

Herr Duponchel wiegt sich wieder in Illusionen, wenn er von einer completen Pacifikation Algeriens spricht. Sind denn die Aufstände und die fortwährenden Campagnen der Armee Phantasmagorien? War nicht noch im vergangenen Jahr eine Revolte in Algerien? Warum will man denn immer sich solchen Täuschungen hingeben, die gerade so verderblich für die Kolonie Algerien sind!? Und glaubt denn Herr Duponchel allen Ernstes, es sei leichter, eine sechs Mal schwächere Bevölkerung zu besiegen auf einem Raume vier Mal grösser als Algerien!? Wenn es in Algerien oft genug den nomadisirenden Horden gelungen ist, sich der verdienten Züchtigung einer Französischen Kolonne zu entziehen, um wie viel leichter muss das sein auf einem vier Mal grösseren Raum!

Herr Duponchel glaubt sodann, dass er am Niger nicht den tropischen Regen ausgesetzt sei, er meint, der Handel des Benue werde sich im Niger *stromaufwärts* ziehen. Abgesehen von den Katarakten, zwischen denen Park verunglückte, wird aber der Handel wohl seinen normalen Verlauf *stromabwärts* nehmen. Und falls eine Bahn bis Timbuktu ginge, dürfte sie aller Wahrscheinlichkeit nach wohl nur auf die Produkte des *oberen* Niger-Gebietes zu zählen haben, nämlich oberhalb Kabara.

Wo in aller Welt hat Herr Duponchel denn gelesen, dass der Tschad-See ein repaire de bêtes fauves et de populations sauvages et barbares ist? Warum sich selbst so täuschen, wenn man die einschlägliche Literatur nicht kennt? Wie in aller Welt kommt Herr Duponchel dazu, für den steigenden und fallenden Tschad-See ein ungesunderes Klima hinzustellen, als für den zwei Mal im Jahre steigenden und fallenden Niger mit seinen ausgedehnten see- und sumpfartigen Hinterwässern?

Es würde unnöthig sein, Herrn Duponchel auf die Wasserfrage zu folgen, da ich selbst — und das beweist, dass Herr Duponchel gar nicht meinen Aufsatz gelesen hat — schon in den „Geogr. Mitth." gesagt habe, dass die Wasserfrage nirgends ein Hinderniss sein würde. Eben so ist es mit der Holzfrage. Aber vor allen Dingen hätte man wohl erwarten dürfen, dass Herr Duponchel, falls er meine Propositionen widerlegen wollte, sie auch vorher gelesen hätte, und nicht bloss nach Referaten sein Urtheil abgäbe. Schliesslich können wir nur wiederholen, was wir immer gesagt haben, dass wir keineswegs die Französischen Unternehmungen mit missgünstigen Augen ansehen. Im Gegentheil, aber man enthalte sich doch aller Illusionen und täusche sich nicht stets mit Bildern, welche in Wirklichkeit dann zu Schattenbildern herabsinken.

In Nr. 129 des in Lyon erscheinenden „Salut public" ist vom Herrn Oberst Champanhet ebenfalls der chemin de fer du Sahara einer Erörterung unterworfen worden. Der Artikel enthält im Wesentlichen nichts Neues, nur bemüht sich der Herr Oberst — und unserer Meinung nach mit Unrecht —, die politische Seite mehr hervorzuheben, als die übrigen Herren das gethan haben.

Wir können Herrn Champanhet die Versicherung geben, dass in Deutschland Niemand daran denkt, Tripolitanien zu kaufen, und von da eine Deutsche Bahn nach der Sahara zu bauen. Sollten aber diese Auseinandersetzungen auch nur dazu beigetragen haben, das Französische Projekt einer schnelleren Verwirklichung entgegenzuführen, so würde sich Niemand mehr freuen als der Schreiber dieses. Und bis Golea wird die Algerinische Regierung, ausser Terrain-Schwierigkeiten, keine erheblichen anderen zu besiegen haben, wie Herr Champanhet gezeigt hat. Also Glück auf!

Die Ebene des Oberen Frat[1]).

Von Dr. G. Radde, Tiflis, 9. Mai 1877.

Die beiden mächtigsten Stromsysteme Vorder-Asiens, welche in ihren Geburtsstätten zwar nahe bei einander, in ihrer weiteren Entwickelung aber differirend in Richtung, in Grösse und Bedeutung werden — von denen das eine, sich von Beginn an ostwärts wendend, auf grosse Strecken hin in zwei fast gleich starken Parallelläufen die erst im Kaspischen Tieflande vereinigten Wasser dem Binnenmeere zusendet —, das andere aber die viele Meilen lange Quellgabel gegen Westen wendet und dann, den Lauf gegen Süden gerichtet, dem Indischen Meere seine Fluthen zuführt —; diese beiden Stromsysteme, der Kura und der Euphrat, zeigen in ihren Anfängen eine auffallende Übereinstimmung.

Entsprechend der allgemeinen Configuration des Bodens

[1]) Aus seinem grösseren Werke über Hoch-Armenien, welches noch nicht zum Abschluss kam, sendet uns der Verfasser einen Abschnitt über die Obere Frat-Stufe, die wir im Hinblick auf das augenblicklich dorthin gerichtete Interesse sofort veröffentlichen. A. P.

am nördlichen Rande der Armenischen Plateau-Landschaft, wo entweder die Gebirgsgruppen in weit gehenden Parallelstöcken auf die hoch gelegenen Flächen gesetzt erscheinen, oder in einzelnen, isolirten, mächtigen vulkanischen Durchbrüchen sich als Colossal-Kegel markiren, hat sich auch der hydrographische Charakter dieses Gebietes nach bestimmtem Typus gebildet.

So sammeln sich bei dem einen wie bei dem anderen der beiden in Rede stehenden Stromsysteme die äussersten Quellläufe auf zwei geräumigen Ebenen an, die fast gleich hoch über dem Meere gelegen sind. Denn abgesehen davon, dass die aus Westen, von der Ostseite des Kanly-Stockes, kommenden Kura-Wasser die 5400 Fuss hohe Ardahan-Ebene durchströmen, so vereinigen sich überdiess die südlich davon gelegenen eigentlichen Kura-Quellen in der Göle-Fläche, deren Höhe ich am Ostrande bei der „Korallen-Quelle" Mardshan-s'u zu 6642 Fuss über dem Meere ermittelte [1]).

Dem entsprechend sehen wir die reich gespeisten Frat-Wasser sich in ihren Quellläufen alle unter dem gemeinsamen Namen Kara-s'u in der Ebene von Erzerum, der oberen Frat-Stufe, vereinigen, deren mittlere Höhe über dem Meere am besten mit 6400 Fuss genannt ist. Was diese Höhenangabe anbelangt, so ergiebt sie sich als wahrscheinlichstes Mittel aus einer grösseren Anzahl von Bestimmungen, welche der Stadt Erzerum gelten. Die Höhe von Erzerum wird gegenwärtig zu 6668 Fuss angegeben (so auch in der 5-werstigen Karte des Kaukasischen Generalstabes), eine Zahl, die sich nach den sorgfältigsten Messungen des Herrn v. Abich [2]) unter Benutzung der correspondirenden Beobachtungen von Alexandropol als Rechnungs-Resultat ergeben hat [3]). Sie stimmt auffallender Weise am besten mit der ältesten Messung der Höhe Erzerums überein, welche Brown [4]) nach dem Siedepunkt des Wassers ermittelte. Dickson's und namentlich Brandt's Bestimmungen differiren zu sehr. Allein das Mittel, welches Tschichatscheff [5]) aus Glascott, Texier und Brown's Beobachtungen zog, nämlich 1987 Meter = 6517 Fuss, bleibt wenig hinter der zuletzt ermittelten Höhenbestimmung zurück.

Wenn ich nun die mittlere Höhe der geräumigen Frat-(Kara-s'u-) Ebene mit 6400 Engl. Fuss notire, so geschieht diess nach folgenden zwei Anhaltspunkten. Die Höhe der warmen Quellen von Ilidsha wurde zu 6274 Fuss ermittelt. Die Wasser haben dort nur sehr geringes Gefälle, stagniren bisweilen merklich, Sümpfe begleiten seitwärts ihren Lauf und man kann ohne Gefahr das Westende der Ebene mit 6250 F. Meereshöhe bezeichnen. Eine Messung in der Ebene selbst bei der Brücke über die Kara-s'u (Kara-köpri) ist mit 6370 F. verzeichnet (5-werstige Karte), und wenn man bedenkt, dass die letzten sanften Verflachungen der im Osten der Stadt Erzerum gelegenen Wasserscheide zwischen Aras und Frat bei den dort zu Tage tretenden kalten Mineralquellen von Sauk-Tschermuk 6539 F. hoch gelegen, so wird man die von mir erwähnte mittlere Höhe von 6400 F. gerechtfertigt finden.

In diese Ebene tritt man von NO. kommend, nachdem die gute steinerne Brücke über den hier schon an 30 F. breiten Kara-s'u nahe vom Dörfchen Tafta (Tawt bei Strecker) passirt wurde und einige unbedeutende kahle Höhen überschritten wurden, an deren östlichen Abhängen das freundliche Kloster Kisil-wank gelegen ist. Man hat es „Roth-Kirchen" des Materials wegen, aus dem es gebaut ist und welches hauptsächlich aus blasigen, oft ziegelrothen Laven besteht, genannt. Erstaunt überschaut das Auge, gegen Westen gerichtet, die breite, weithin gezogene Fläche. Ihr nördlicher und südlicher Rand erscheinen in zwei Parallelläufen als geschlossene, kahle Kettengebirge, deren bedeutende Steilungen hier wie dort in einzelnen pittoresken konischen Gipfelhöhen immerhin die namhaften Höhen von 5- bis 6000 F. über dieser Ebene erreichen: Hier in der nördlichen, gegen Westen hinlaufenden Kette durch die vortretende Gjauri-dagh-Gruppe auffallend, welcher gegen Norden sich im hohen Dümly-dagh [1]) die eigentliche Scheide zwischen den südlichsten Tschorok- und den Frat-Quellen anschliesst — dort im südlichen Parallelzuge, unmittelbar gegen Mittag von Erzerum im hohen Palântöken die Kulminationshöhe erreichend und weiter gegen Westen noch ein Mal sich im Jerly-dagh mächtig entwickelnd.

Wie jene Gjauri-Gruppe mit ihrem Fusse weiter gegen Süden in die Ebene vortritt, so geschieht ein Gleiches nordwestlich vom erwähnten Jerly-dagh, wo die Mesare-Höhen (bei Strecker Zerdige-dagh), in ihren nördlichen Verflachungen als Ilidshanin-dagh benannt, sich allmählich bis zum linken Kara-s'u-Ufer verflachen und so auf dieser Seite, in der Höhe von den heissen Quellen Ilidsha schon früher die Ebene abschliessen, als es auf dem rechten Frat-Ufer

[1]) Vergl. meinen vorläufigen Bericht in den Geogr. Mitth. 1868, S. 132.

[2]) Sapiski Kaukas. Otdela (Schriften der Kaukasischen Abtheilung der Kaiserl. Geogr. Gesellschaft), T. V, p. 14.

[3]) Nach Mittheilungen des Generals v. Stebnitzky, Chefs der Topographischen Abtheilung des Kaukasischen Generalstabes.

[4]) Ritter, Erdkunde, Bd. 10, S. 748.

[5]) Asie mineure &c., T. II, p. 260, Anmerkung.

[1]) Mit dem Namen Dümly- (Dümlü-) dagh ist diess Mal in der That nicht eine einzelne Höhe bezeichnet, sondern das gegen Süden im eckigen Bogen aus NO. hinziehende Gebirge, welches die südwestliche Quelle des Tschorok (den Tencha-s'u, Kisil-laja-s'u und den Kugwan-s'u) vom Kara-s'u und Dümly-s'u (Frat) trennt. Dieses Gebirge gipfelt westlich im Kusch-Kuschlarün baschi und nimmt in den von hier aus gegen Norden gerichteten Höhen, immer als Scheider zwischen Tschorok und Frat verbleibend, die Namen Obadshük und Kasan-baschi an.

geschieht. Dort besitzt die Ebene überhaupt eine grössere Ausdehnung, und nachdem sie von den Gjauri-Höhen mehrere Bäche aufnahm (in der Anmerkung über den Dümly-dagh erwähnt), wird sie von den sanfteren Abhängen desjenigen Ufergebirges abgeschlossen, welches der linken Seite des Maiman sur-s'u (bei Strecker Schertscheme-s'u) unmittelbar folgte und das hier den Namen Tap-chan-düsi führt. Weit gegen Norden übergipfelt der hohe Kop-dagh das ausgedehnte Gebirgsbild in dieser Richtung. Diese Landschaft hat, zumal im Sommer, einen eigenthümlichen, malerischen und grossartigen Charakter. Wenn dann im Zenith sich der Himmel in lichter Bläue wölbt und gegen Abend die südlich gelegenen dunkeln Trachyt-Gebirge in schärfsten Umrissen sich am Horizonte abheben, so wird das Panorama gegen Westen und Norden meistens durch die viel geformten, im Licht-Effekt bei sinkender Sonne langsam wechselnden Wolkenbilder aussergewöhnlich verschönt. Dort bedingt die feuchtere Luft nicht allein jene oft drohenden Massengewölke oder die gezogenen Schichten der Stratus-Lager, welche beim Scheiden der Sonne rauchroth durchleuchtet werden; sie verleiht überdiess den Gebirgs-Contouren eine dem Auge angenehme Weichheit und lässt sie in weiterer Ferne sanft verschwinden.

Bei einer eingehenderen Besprechung der Oberen Frat-Ebene ist zunächst darauf hinzuweisen, dass C. Ritter auch dieses Gebiet nach den Quellen, welche darüber aus dem Alterthum bis in die Neuzeit, bis zum Anfang der vierziger Jahre vorliegen, kritisch erörterte [1]). Tschichatscheff [2]) beschäftigte sich darauf in seiner Asie mineure speziell mit der Klimatologie nicht allein Erzerums, sondern zog in dem VI. Kapitel auch Urmia (Uroumia), Erivan und Mossoul mit in das Feld der Betrachtungen und führte eine grosse Reihe sonstiger klimatischer Vergleiche an. In neuester Zeit hat sich zu allen diesen fleissigen Arbeiten noch das Material von den Jahren 1872—73 gesellt, welches im Kaiserl. Russischen Consulate durch Herrn Obrist-Lieutenant Malama gesammelt wurde. Derselbe hat es für seine im Druck erschienene Arbeit [3]) über das Vilajet Erzerum bereits verwerthet und ich wähle daraus für meine Zwecke das Nöthige. Zwar bleiben zwei Hauptfragen aus dem Gebiete der Meteorologie auch noch bis auf den heutigen Tag für diese Gegend so gut wie unerörtert, und gerade sind es solche, welche sehr wesentlich zur Beurtheilung des vegetativen Natur-Charakters dienen. Wir wissen nämlich noch nichts Genaues über das Maass der Niederschläge im Jahre, noch über die numerischen Werthe der Windrichtungen. So viel steht aber fest, dass schon die tief nach Süden in die Plateau-Landschaften Hoch-Armeniens einschneidenden, weit fassenden Tschorok-Quellen nicht mehr im spezifisch Pontischen, feuchten Klima liegen, und dass ferner die in Lasistan und Colchis vorwaltenden Westwinde sich nicht in so hohem Grade eingreifend erweisen im Klima der Oberen Frat-Ebene, während sie in der östlicher gelegenen, freilich dem Rande des Pontischen Gebirges ungleich näher tretenden, obersten Kura-Ebene (Ardahan-Ebene) noch Statt finden.

Was den Gehalt an Feuchtigkeit der Luft bei Erzerum anbelangt, so liegen gar keine genauen Bestimmungen vor und Alles, was wir erfahren, beruht auf vagen, allgemeinen Angaben. Aber der Charakter der Vegetation bringt die trefflichsten Beweise dafür bei, dass die Atmosphäre hier überall sehr trocken sein muss. Nur da, wo dieser Trockenheit der Luft durch reichliche Wasserspeisung des Bodens auf künstlichem oder natürlichem Wege abgeholfen wird, begegnen wir üppigem Grün. Schon mit den südöstlichen Quellflüssen des Tschorok, gleich, wenn man das Kanly-Gebirge überstiegen hat, mit dem Eintritt in das heisse Olti-tschai-Thal, bekundet die veränderte Vegetation auch den differirenden Charakter der Atmosphäre, wenn man dabei der nur wenig nördlicher gelegenen Adsharischen Gebiete gedenkt, die klimatisch und vegetativ ganz in die sogenannte Pontische Zone gehören.

Dank dem Fleisse Amerikanischer Missionäre, konnten für die Jahre 1836, 1837 und 1838 die Temperatur-Beobachtungen in Erzerum ausgeführt, von Silleman und Dana [1]) publicirt und von Tschichatscheff im citirten Werke verwerthet werden. Die neuesten Beobachtungen Malama's erweisen zwar in den Mitteln der Monats-Temperaturen sehr bedeutende Differenzen von jenen und nur die Mittel für die November-Temperaturen kommen sich sehr nahe, allein die mittlere Jahres-Temperatur stimmt, zumal für 1838 mit der für 1872—73 gefundenen, bis auf einen geringen Bruchtheil.

Die beistehende Tabelle giebt darüber übersichtliche Auskunft [2]):

	Nach Tschichatscheff [3])			Nach Malama [4])
	1836	1837	1838	1873
Januar . .	—10,60	— 8,57	—10,11	— 4,75
Februar . .	— 5,48	— 9,05	— 6,50	— 1,66
März . . .	— 4,65	— 3,77	— 2,73	+ 3,60
April . . .	+ 7,35	+ 7,97	+ 6,77	+10
Mai . . .	+10,26	+ 9,61	+ 8,60	+12,33
Juni . . .	+17,53	+14,82	+15,36	+15

[1]) Ritter, Erdkunde, Bd. 10, S. 746 ff.

[2]) Asie mineure, description physique, statistique et archéologique de cette contrée par P. de Tchihatchef, T. II, p. 256 ff.

[3]) J. D. Malama, Beschreibung des Erzerum'schen Vilajets. St. Petersburg 1874. (In Russischer Sprache.)

[1]) American Journal.

[2]) Es muss bemerkt werden, dass für 1836—1837 das dritte tägliche Beobachtungs-Element um 9 Uhr Abends nach Analogie, basirt auf die Beobachtungen pro 1838, in Rechnung gebracht wurde.

[3]) a. a. O., S. 258.

[4]) a. a. O., S. 99.

	Nach Tschichatscheff 1836	1837	1838	Nach Malama 1873
Juli . . .	+21,15	+21,16	+19,76	+17,50
August . .	+22,8	+21,78	+20,68	+16,33
September	+13,77	+16,88	—	+ 9,25
Oktober .	+11,20	+ 7,34	—	+ 7
November	+ 2,53	+ 2,43	—	+ 2,33
Dezember	— 7,23	— 5,78	—	1872 — 4,80
Jahres-Mittel	+ 6,95	+ 5,31	+ 6,44	+ 6,80

Es ergiebt sich hieraus, dass das Jahr 1873 ein viel weniger excentrisches Klima hatte, als die früheren in der Tabelle aufgeführten Jahre, denn eben so auffallend, wie der milde Winter für 1872—73 erscheint, eben so ausnahmsweise kühl muss der Sommer 1873 gewesen sein. Vielleicht aber betheiligte sich auch die Lage des Beobachtungsortes, welche mir unbekannt blieb, an dem nach der Tabelle gewissermaassen moderirt erscheinenden Klima für 1873.

Auch in Bezug auf die Mittel der vier Jahreszeiten, welche für diese Gegend vom Dezember anfangend zu je drei Monaten umgrenzt werden, ergeben sich, zumal für den Winter und Herbst, namhafte Differenzen, während die mittleren Sommer-Temperaturen gut übereinstimmen. Wir erhalten nämlich als Mittel dreijähriger Beobachtungen im Vergleich zu den einjährigen Malama's:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Nach Tschichatscheff	—8,61	+7,96	+19,44	+9,02
Nach Malama . .	—3,2	+8,66	+19,33	+6,33

Bei dieser Gelegenheit möchte ich doch bemerken, dass von einem achtmonatlichen Winter auf der oberen Frat-Ebene, wie solcher z. B. von Moritz Wagner [1]) erwähnt wird, nicht gut die Rede sein kann. Ganz einverstanden bin ich damit, dass die Frühlings-Periode eine sehr kurze ist. Allein das späte Einsetzen von Frost und rasch vorübergehendem Schneefall, so hinderlich es auch in vieler Hinsicht sein mag, giebt der ganzen Jahreszeit doch keineswegs den Charakter des Winters. Es sind diess eben nur die brüsken Unarten eines durch hohe Ortslage noch verschärften Continental-Klima's. Der Schneefall findet gewöhnlich erst Ende November oder Anfang Dezember Statt. Im Jahre 1873 geschah das ausnahmsweise sehr früh am 6. bis 8. November (Malama, a. a. O., S. 98) und im März beginnt die regelmässige Schmelze, so dass die Ebene Ende März gewöhnlich schneefrei ist. Das Maximum für die Winterzeit beläuft sich also auf vier, höchstens fünf Monate.

Die niedrigste in Erzerum beobachtete Temperatur betrug —18,33°, auffallender Weise wurde sie am 11. März (1836), also am Ende des Winters beobachtet. Ihr schliesst sich für den Februar (1837) die kälteste Nacht-Temperatur —17,78° an. Der Januar und Dezember haben solche Kälte nicht aufzuweisen. Obgleich Herr Malama im Allgemeinen von Kälten bis —20° R. spricht, so führt er zwar dafür keinen bestimmten Fall auf, aber bemerkt, dass die kälteste Zeit in den Dezember und Januar falle. Was dagegen die höchsten Temperaturen anbelangt, so finden wir (im Schatten gemessen) das Maximum bis zu 31° R. am 25. Juli 1836. Sommerwärmen bis 25° sind nicht ungewöhnlich und die Minima und Maxima schliessen in ihren extremsten Umgrenzungen ein Intervall der Skala von bis 50° R. ein.

Herr Malama hat auch einzelne Fälle für die täglichen Differenzen der Temperaturen angeführt. Er las (das Datum des Tages fehlt) vor Sonnenaufgang 9° R. ab und an demselben Tage stieg die Temperatur in der Sonne bis auf 35° R.

Die Beobachtungen über die Windrichtungen finden wir in der citirten Arbeit des Herrn Malama folgendermaassen niedergeschrieben [1]):

„Fast beständig ist es windig, vornehmlich aber im Sommer [2]). Die vorherrschenden und stärksten sind die Ostwinde, welche, am Morgen früh beginnend, erst gegen Abend etwas schwächer werden. Dann folgen häufiger als andere die Nordwinde der Zahl nach, welche im Verlaufe des Tages gewöhnlich von West- und Südwinden abgelöst werden, am Morgen aber stets aus Norden wehen. Die Westwinde sind selten und setzen als kurz dauernde Stosswinde ein. Die Westwinde im Sommer sind nicht selten von heftigem Gewitter und Platzregen begleitet; während unseres Aufenthaltes bei den Bädern von Ilidsha entlud sich ein solcher, der in wenigen Minuten uns vollständig durchnässte".

Nachträglich wurden mir die meteorologischen Journale des Herrn Malama für Erzerum mitgetheilt, und obgleich dieselben nicht mit der nöthigen Vollständigkeit geführt wurden, so gestatten sie doch die Gruppirung gewisser Facta und einiger Schlussfolgerungen, welche, was die Winde anbelangt, festere Haltpunkte als die bis dahin bekannten gewähren. Demzufolge stellte ich zunächst die nachstehende Tabelle zusammen (s. nächste Seite).

Über diese Tabellen ist zunächst zu bemerken, dass für den Mai und Juni 1873, da in den handschriftlichen Mittheilungen gar keine Windrichtungen verzeichnet stehen, dagegen der Zustand der Atmosphäre notirt wurde, nur letzterer berücksichtigt werden konnte. Im Monat September hört die Angabe der Windrichtungen mit dem 22. auf, so dass auch hier eine bedauerliche Lücke eintritt. Ferner finde ich leider für die späteren Monate sowohl für 1873, als auch für 1874 gar keine Richtungen der

[1]) M. Wagner, Reise nach dem Ararat, S. 257.

[1]) a. a. O., S. 99.

[2]) Consul Brandt erwähnt den „windstillen" Winter in Erzerum; vergl. Tschichatscheff, a. a. O., S. 263.

Tabelle über die Windrichtungen und den Zustand der Atmosphäre in den Jahren 1872, 1873 und 1874 in Erzerum, nach Malama's handschriftlichen Mittheilungen.

	NNO.	NO.	N.	NNW.	NW.	WNW.	W.	SW.	WSW.	SSW.	S.	SSO.	SO.	O.	OSO.	Still.	Tage klare,	Tage bedeckte [1].
1872																		
Dezember .	—	—	5	1	2	—	4	2	—	1	—	1	—	2	—	von 93 Beobachtungen 60	11	20
1873																		48 von 93 Beobachtungen
Januar . .	—	—	—	—	—	—	2	6	2	—	3	—	2	—	—	von 93 65	42	
Februar . .	—	—	2	—	4	—	4	2	1	1	6	—	4	10	—	von 84 38	38	40 von 84
März . . .	—	3	—	4	8	4	8	2	6	6	1	2	9	15	3	von 93 nur 15	22	71 von 93
April . . .	2	3	1	5	6	9	8	9	7	8	6	4	4	3	7	von 90 nur 3	29	59 von 90
1874																		
Mai . . .	—	4	1	—	5	4	17	18	3	2	9	—	3	2	2	fehlt	38	51 von 93
Juni . . .	—	2	—	1	3	2	16	—	—	2	1	—	1	12	—	fehlt	49	39 von 90
1873																		
Juli [2] . . .	2	11	12	1	10	1	3	1	—	—	1	—	2	20	—[3]	fehlt	76	14 von 93
August . .	—	2	—	1	3	2	16	—	2	—	1	—	1	12	—	fehlt	72	16 von 90
September .	—	6	7	—	2	—	4	—	—	2	6	—	1	15	—	fehlt	50	37 von 90

Hieraus berechnet sich die Zahl der Winde, welche in den Zonen WNO. und WSO. liegen, folgendermaassen:

	Zone WNO.	Zone WSO.
Dezember 1872	14	10
Januar 1873	2	13
Februar 1873	20	28
März 1873	42	52
April 1873	37	56
Mai 1874	31	56
Juni 1874	32	36
Juli 1873	61	27
August 1873.	39	32
September 1873	34	24
	312	334

Reine N. 28
Reine W. 82
Reine S. 34
Reine O. 91

Winde notirt. Es ergeben sich aber nichts desto weniger aus dem Vorstehenden folgende Facta:

1. Für die Winter- und Frühlingszeit, wenn die grossen Extreme in den täglichen Temperaturen noch nicht eingetreten, kommen West- und Nordwestwinde und trübe Tage wesentlich noch zur Geltung. Sie bedingen die grössere Feuchtigkeit der Luft, welche namentlich im Winter sich durch tiefe Schneefälle dokumentirt.

2. Erst im Hochsommer, wenn die Plateau-Landschaft im Osten und Süden von der Euphrat-Ebene durch hohe Tages-Temperaturen stark erhitzt wird, gewinnen Nord- und Ostwinde die entschiedene Oberhand. Der Himmel ist dann fast stets klar und die Luft sehr trocken. Die häufigen Nord- und Nordostwinde dürften sich durch die in jenen Richtungen gelegenen hohen Wasserscheiden zwischen Tschorok und Frat als kältere Lokalströmungen gegen Süden erklären lassen.

Während der Sommerzeit und bis spät in den Herbst ist der Himmel über der Ebene des Oberen Frat fast beständig heiter. Im Oktober erst treten längere Perioden ein, in denen er bedeckt erscheint. Im Winter beherrschen der Zahl nach die trüben Tage die heiteren. In dieser Periode von 1872—73 war nur der dritte Theil der Tage klar. Im Herbst wechselt die Regenzeit mit heiterem Wetter in periodischer Folge, die meistens sechs bis zehn Tage anhält. Dieser Zeit in den atmosphärischen Zuständen entsprechend, ist das Frühjahr vom März bis in den Mai ebenfalls regnerisch. Bei einer mittleren Temperatur im März von beinahe —4° R. bringt die Tageswärme (bis über 11°) den Schnee auf der Ebene doch zum Thauen. Von den umgebenden Gebirgen, deren höchste Punkte über 11.000 F. Meereshöhe besitzen, verschwindet er im Juni vollständig [1]. Ende April können in der Ebene die Feldarbeiten beginnen, und wenn auch das Wachsthum der Saaten zu Anfang sehr langsam von Statten geht, so bringt doch die später einsetzende Sommertageshitze das Korn rasch zur Reife. Ende Juli 1874 war die Heuernte im vollsten Gange und die Gerste stand auf vielen Feldern schon schnittreif.

Das Klima der Oberen Frat-Stufe ist, wie aus dem Vorstehenden erhellt, als ein scharf ausgesprochenes continentales zu betrachten. Im Allgemeinen sehr gesund und für die Kulturen der nördlichen Breiten geeignet, besitzt es selbst in der bevorzugtesten Hochsommerzeit jene frappirenden Schärfen und überraschenden Ausnahmsfälle, die dem Landmann nicht selten verderbend werden und sich nur aus der hohen und dabei continentalen Lage der Gegend erklären lassen. Die Nachrichten, nach welchen im Juni, ja selbst im Juli bedeutende Schneefälle und Fröste Statt hatten, sind nicht selten. Schon Tournefort [2] (1701) beklagt sich am 19. und 22. Juni über Schnee und Kälte;

[1] Im Journal sind die Ausdrücke: trübe, bewölkt, leicht bewölkt und nebelig gebraucht, die ich hier als „bedeckt" vereinige.
[2] Bis zum 5. Juli fehlen die Windrichtungen.
[3] Aus ONO. ein Mal und im August drei Mal verzeichnet.

[1] Die Anschauung, welche C. Ritter, a. a. O., S. 748, über die zwar relativ über der Ebene von Erzerum nur geringen, aber doch ewigen Schneehöhen in ganz Gross-Armenien hat, ist nicht richtig.
[2] Herrn Pitton von Tournefort &c. Reise nach der Levante, Bd. III, S. 212 ff.

es fror damals über Nacht zwei Linien dickes Eis in einer gedeckten, hölzernen Schüssel mit Wasser. Jaubert [1]) im Jahre 1805 und M. Wagner 1840 [2]) führen weitere Belege für den 17. und 12. Juni an, nach denen unerwarteter Schneefall und bedeutende Kälte eintraten, und Macdonald Kinneir [3]) klagt auf seiner Reise von Trapezunt bis Erzerum, sobald er das Küstengebirge passirt hatte, im Juni-Monat beständig über empfindliche Kälte. Eines der auffallendsten Beispiele für plötzlich einsetzende Fröste im Sommer führt Malama [4]) für das Jahr 1855 an. Das Russische Kriegslager war damals vor der Eroberung von Kars auf dem Saganlug-Gebirge, nahe von den Ruinen des Dorfes Kisil klisa (Kilisa), postirt. In der Nacht vom 23. bis 24. Juni fiel dort die Temperatur auf —5° R. Die Höhe des Ortes über dem Meere dürfte mit circa 7000 F. nicht zu hoch gegriffen sein. Die Nachrichten aber, welche Curzon [5]) über das Klima von Erzerum giebt, sind entschieden übertrieben. Das sind also ganz ähnliche Verhältnisse, wie sie auch im Alterthum dem Römischen Heere unter Lucullus [6]) in diesen Gegenden hindernd entgegentraten. Sie bedingen auch östlicher in der nördlichen Randzone Hoch-Armeniens, zumal in den Gebieten der hoch gelegenen See'n, die einseitige Kultur der nordischen Cerealien, welche selbst in der genügsamsten und dauerhaftesten Art, der Gerste, nicht immer lohnend ist. Wenn diese in der Höhe von über 7000 F. auch glücklich die Extravaganzen des Sommerklima's überstand, so hindern die früh einsetzenden Herbstnachtfröste doch die Reife des Korns. Weizen ist schon in 6000 F. gefährdet. Darin ist auch der Grund zu suchen, dass die Kultur der kälteren Kernobstsorten hier nicht mehr möglich ist.

Bei Abschluss dieser meteorologischen Mittheilungen will ich noch der Erdbeben von Erzerum erwähnen. Die neueste Zeit hat kein Beispiel solcher Katastrophe aufzuweisen, wie sie am 21. Mai 1859 verhängnissvoll für die Stadt wurde. Es hat seiner Zeit Herr Akademiker v. Abich das gewaltige Ereigniss besprochen [7]) und, anknüpfend an die früheren Erdbeben Trans-Kaukasiens, deren Centren vom Grossen Ararat (1840) und die späteren von Schemacha ausgingen (30. bis 31. Mai 1859), die Theorie der Erscheinung entwickelt und durch graphische Darstellung zur Anschauung gebracht. In Erzerum erfolgten die Stösse in der Richtung S. nach NO., vom Palântöken-Gebirge her; die Längenaxe der Ellipse stärkster Erschütterung erstreckt sich gegen NO. nur bis zum Rande der Frat-Ebene. Die Stösse waren dort, entlang dem Scheider zwischen Kara-s'u und Aras (Hassankale-s'u) an der Ostseite des Jerly-dagh am stärksten, erreichten gegen Osten kaum die Stadt Hassankale, und gegen Westen spürte man in 60 Werst Entfernung gar nichts mehr davon. Besondere Erscheinungen an den Mineralquellen von Ilidsha, Hassankale und Arzati wurden nicht wahrgenommen. Erzerum aber büsste an diesem Tage von 10 bis 12 Uhr Vormittags 600 seiner Bewohner ein, 1800 Häuser waren vollständig und 2400 zum Theil zerstört. Die Verluste Schemacha's und des Dorfes Baskal, wo am 30. bis 31. Mai desselben Jahres starke Erdbeben Statt hatten, waren ebenfalls sehr bedeutend. Die Richtung der Längenaxe stärkster Erschütterung wird durch die Orte Baskal—Schemacha, also NW. nach SO. bezeichnet; den Flächenraum stärkster Erschütterung berechnete Herr v. Abich zu 450 Quadrat-Werst; das Gebiet der schwächeren, aber immerhin noch sehr fühlbaren Stösse auf 1800 Q.-Werst. Auf die Ararat-Erdbeben komme ich später zurück, hier nur die Mittheilung, dass die Axe der Haupterschütterungs-Ellipse dort direkt WO. liegt.

Schon Hamilton [1]) und nach ihm Ritter [2]), so wie neuerdings Strecker [3]) betrachten die Frat-Ebene als den Boden eines Binnensee's. So erwähnt namentlich Strecker „zahlreicher Muschellager", ohne leider genauer die Lokalitäten für diese interessanten Funde anzugeben. Wir haben (Dr. Sievers begleitete mich) weder hier noch auf der Ardahan-Ebene, obgleich danach gesucht wurde, Muscheln oder wirkliches Gerölle finden können. Wo der Boden geackert wurde, fanden sich wohl viele vulkanische Trümmergesteine, aber die weit verbreitete Paludina viripara, so wie zwei Limnaeus-Arten gehörten nur den jetzigen Wasserläufen an und wurden nirgends andere als halb fossile Gehäuse entdeckt. Von dieser Seite her betrachten wir daher jene Ansicht noch nicht als erwiesen. Dass sich am Oberen Frat wesentlich die verwitterten vulkanischen Gebirgsarten an der Composition des fruchtbaren Bodens betheiligen, steht fest; aber eben so trug hier, zumal in der Nähe der fast stagnirenden Wasser, wo in bedeutender Ausdehnung saure Gräser, Schilf und Rohr wachsen, der Sumpf wesentlich zur Humusbildung bei. Die grossen Sumpfebenen im östlichen Winkel der Ebene sind ehedem wohl sicher ganz

[1]) Tschichatscheff, a. a. O., S. 263, nach Jaubert, Voyage en Arménie et en Perse.
[2]) M. Wagner, Reise nach dem Ararat, S. 255.
[3]) Voyage dans l'Asie mineure, l'Arménie et le Kourdistân (1813—1814) par John Macdonald Kinneir.
[4]) a. a. O., S. 101.
[5]) Karl Koch, Die Kaukasus-Länder und Armenien 1867, S. 134.
[6]) Ritter, a. a. O., S. 750.
[7]) In Russischer Sprache in den Schriften der K. Abtheilung der Kaiserl. Geogr. Gesellschaft, Bd. V, S. 1—18, aus dem Französischen von A. Filadelfin.

[1]) W. J. Hamilton, Reisen in Klein-Asien &c. Deutsch von Otto Schomburgk, Bd. I, S. 170.
[2]) Ritter, a. a. O., S. 748.
[3]) Strecker, Beiträge zur Geographie von Hoch-Armenien in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. IV, S. 147.

unter Wasser gewesen. Auf diese Flächen muss sich die betreffende Mittheilung von Moses Choreense beziehen. Dennoch war für den Feldherrn Anatolius, den Erbauer Erzerums, im Jahre 415 n. Chr. ausser anderen Vorzügen der Garin-Ebene auch eine „Art See" oder grosser „Teich", in dem sich die Frat-Quellen sammelten und dessen Fische und Wild gerühmt wurde, mitbestimmend für die Wahl der Gegend zur Erbauung der Stadt Garin (Arzen-er-rum, Erzerum).

Ich brachte aus der Frat-Ebene nur wenige Pflanzen mit, die ihren Standort in oder nahe dem Wasser hatten, aber dieselben beweisen zur Evidenz, wie weit dergleichen Wasserpflanzen verbreitet sind, obgleich sich zwischen ihren äussersten Standorten die mächtigsten Scheiden und Hindernisse für ihre Verbreitung finden. Diese Arten wurden in der Nähe der heissen Bäder Ilidsha gesammelt, wo das Gefälle des aus Süden in die Ebene tretenden Ilidshanin-tschai-Baches ein sehr geringes ist und die Uferränder oft sumpfig sind. Hier wuchsen:

Limosella aquatica ,L., die von ihren nördlichsten Standorten (Kola) in Lappland [1]) durch das ganze Tiefland von Russland und Sibirien beobachtet wurde. Ihre südlichsten Fundorte lagen bis jetzt an der unteren Wolga und im Kaukasus war sie noch nicht gefunden.

Potamogeton crispus, L., var. acuta, Trautr., und Potamogeton natans, L. Beide bereits im Kaukasus durch Güldenstädt, Nordmann, C. A. Meyer, Koch und Hohenacker gefunden. Hippurus vulgaris, L., dessen Verbreitungsgebiet neuerdings durch Hausknecht [2]) bis nach Süd-Persien erweitert wurde.

Endlich: Bulomus umbellatus, L., und Alisma plantago, L., var. lanceolata, Koch.

Die feuchten Wiesen in der Nähe der Flussläufe waren von Cirsium esculentum, C. A. M., var. acaulis, Trautr., welche jetzt blühten, förmlich durchsteppt, da die rothen Blumenköpfe, ungestielt, unmittelbar im Centrum der stacheligen Wurzelblattrosetten standen. An den Rändern der Gerstenfelder bemerkte man hohe Exemplare von Senecio racemosus, Dec., var. glabra, Trautr., und in der Saat selbst war der schöne Orobus cyaneus, C. Koch, var. petiolata, Trautr., nicht selten. Trockenere Stellen mit altem Gerölle trugen aber auf weitere Strecken hin die stinkende Achillea Santolina, L., deren Exemplare hier kaum ½ Fuss Höhe erreichten.

In dieser Ebene nun, die an ihrem östlichen Ende vom 59° Meridian durchschnitten, durch den 40° N. Br. aber der Länge nach fast halbirt wird, gestaltete sich seit alten Zeiten schon das Leben ihrer Bewohner in eigenthümlicher Weise, welche in grellem Gegensatze steht zu der im weiten Umkreise spärlich verbreiteten Nomadenwirthschaft wandernder, wilder Völkerstämme. Denn, wenn allein schon ein Blick auf die Karte uns darüber belehrt, dass auf den Marschen der obersten Frat-Stufe die Ackerbau treibende Bevölkerung in nahe gerückten, oft grossen Centren (mehr als 30 grosse Dörfer) sesshaft wurde, so spricht überdiess die Geschichte seit dem 5. Jahrhundert n. Chr. für die hohe Wichtigkeit dieser Ebene, welche nach Ritter's Ausdruck: „auf der grossen Heerstrasse von Ost- nach West-Asien eine natürlich durch Bollwerke ringsum gesicherte Völkerburg und doch zugleich ein Land der Passage &c." ist [1]). Sie legt sich einerseits als ergiebige Kulturebene von nordischem Typus zwischen die alpinen Weideländer des nördlichen Taurus-Systems, wie sie andererseits den erwünschten Ruhepunkt für Handel und Wandel bietet, der in sich, wenn auch nur zeitweise, so doch unvermeidlich, alle Produkte aufnimmt, die wechselweise Europa und Asien im Überlandsverkehr begehren. Eine dritte in neuester Zeit durchaus in den Vordergrund tretende Wichtigkeit gewinnt diese Ebene und zumal ihre im SO.-Winkel gelegene Kapitale — Erzerum — in strategischer Hinsicht.

An die Stelle der alten, von Mauern umgebenen Citadelle ist ein modernes, grossartiges, mit vortretenden Bastionen, Laufgräben, Schanzen &c. reich versehenes Vertheidigungssystem dieser Stadt getreten, welches — wenn es in Zukunft [2]) nicht, wie so vieles Andere, durch die Nachlässigkeit der Türken in Verfall geräth — bei der endgültigen Entscheidung der Orientalischen Frage hier im fernsten Winkel des Osmanischen Reiches, wohl ein wichtiges Wort mitsprechen dürfte. Seitdem im Orientalischen Kriege erwiesen wurde, dass Kars, trotz seiner natürlichen, ausserordentlich festen Lage, wenn auch mit ungeheuern Opfern, doch genommen wurde, hat man Türkischer Seits grossen Fleiss und grosse Mittel darauf verwendet, um Erzerum zur Festung ersten Ranges zu gestalten und in der modernen Römerstadt Arz-er-rum, deren Fortifikationen, wie man sagt, durch 200 Kanonen vertheidigt werden, dürfte man gegenwärtig die würdige Contreferce für Alexandropol zu betrachten haben. In Hinsicht endlich darauf, dass der Europäisch-Indische Handel sich immer kürzere Wege sucht und durch die Mittel der modernen Communikation gefördert, sicher in nicht ferner Zukunft auf die direktesten Diagonal-Richtungen des Festlandes angewiesen sein wird, kann Erzerum wohl die merkantile Bedeutung wieder gewinnen, welche es im Alterthum hatte, da es

[1]) Ledebour, flora russica, T. III, p. 226.
[2]) Boissier, flora orientalis, T. II, p. 754.

[1]) Ritter, a. a. O., S. 746.
[2]) Ich schrieb diess zu Anfang 1876.

seiner geographischen Lage nach in jedem Falle die unvermeidliche Hauptstation zwischen dem Pontus und dem Persischen Golfe ist; oder gar, falls die Englischen Eisenbahn-Projekte den Russischen sich anschliessen sollten, auch der Handel des Kaspischen Meeres und Central-Asiens nach Westen die alte Strasse wieder eröffnet.

Freilich sind das Hoffnungen, die nach dem Bilde, welches gegenwärtig das früher berühmte Emporium zeigt, von Vielen angezweifelt werden dürften. Seit 1829 hat ein grosser Theil der christlichen reichen Bevölkerung, die dem Handel oblag, sich auf Russisches Gebiet begeben, und auch jetzt (1876 schreibe ich, 1874 war ich in Erzerum) kann Jeder, der diese Länder bereist, sich davon auf Schritt und Tritt überzeugen, dass der starre Mohamedismus, mit aller Strenge durch eine fanatische Priesterherrschaft gepflegt und von Constantinopel her durch eine Reihe tief in die alltäglichen Lebensverhältnisse eingreifender Vorrechte ausgestattet, weder es verstanden hat, im Laufe der Zeit die Schroffheiten religiöser Gegensätze abzuschwächen, noch die socialen Zustände zu bessern; oder gar durch die Entwickelung der Intelligenz den Fortschritt überhaupt möglich zu machen.

Wir wurden während unseres kurzen Aufenthaltes in Erzerum leider mehrfach Zeuge von der unbegreiflichen Unwissenheit hoher und höchster Türkischer Beamten, und wenn wir auch einen grossen Theil der gemachten Äusserungen einer absichtlichen Naivität dieser Herren gern zuschreiben wollen, und eingedenk des Verdachtes, den sie uns gegenüber hatten (wir galten für Spione), einen eben so grossen Theil der Unterhaltung als von verschmitzter List geboten betrachteten, so blieb nichts desto weniger das Quantum zu Tage geförderter roher Unwissenheit enorm.

Die geographischen Grundzüge von Süd-Australien.

Von Dr. Carl Emil Jung, früher Inspektor der Schulen Süd-Australiens.

I. Das Klima von Süd-Australien.

Es ist natürlich, dass im Klima Süd-Australiens und seiner nördlichen Tochterkolonie, also in einer Region, die sich über mehr als 25 Breitengrade erstreckt, grosse sehr verschiedene Gebiete erkenntlich sind; wir müssen erstaunen, dass nicht noch stärkere Unterschiede auftreten. Denn auch das Klima im Northern Territory mag immerhin noch ein Australisches genannt werden und unterscheidet sich wesentlich von dem anderer gleichfalls in den Tropen gelegener Landstriche. Wider Erwarten finden wir, dass das Thermometer an der Nordküste zu gleichen Zeiten weit niedrigere Wärmegrade zeigt, als im Süden. In Palmerston unter 12° 28′ 30″ Südl. Br., dem Äquator um 23 Grad näher als das südlich gelegene Adelaide, registrirte man während des Monats Januar, in der Regel der heisseste Monat, 113,5° im Schatten, während in Port Darwin das Thermometer nur 96° zeigte. Im Juli, dem kältesten Monat des Jahres, war im Nord-Territorium das Thermometer auf 89° gefallen, während es am St. Vincent's Golf nur 62,8° zeigte. Diese Zahlen gelten für die Tages-Temperatur und sind im Wesentlichen, so weit die Beobachtungen zurückreichen, die nämlichen gewesen. Man sieht, wie grossen Schwankungen während des Jahres das Thermometer in Adelaide unterworfen ist; der Unterschied zwischen Sommer und Winter beträgt hier 51 Grad, während er in Port Darwin sich nur auf 18 Grad beläuft. Eben so schroff ist im Süden der Wechsel der Temperatur zur Tages- und zur Nachtzeit, denn in Adelaide fiel das Thermometer im genannten Monat von einer Durchschnitts-Temperatur von 113,5° bei Tage auf 49,8° bei Nacht, also um nahe an 63 Grad, in Port Darwin aber betrug der Unterschied unter denselben Verhältnissen nur 31 Grad, denn während die Tages-Temperatur 96° betrug, notirte man Nachts noch 65°. Im Monat Juli sind die Temperatur-Schwankungen an beiden Orten wesentlich die gleichen. Während wir, wie oben angegeben, in Port Darwin 89°, in Adelaide 62,8° für die Tages-Temperatur haben, finden wir für die Nacht am ersten Orte 56°, am letzteren 34,5°, so dass die Unterschiede einige 30 Grad repräsentiren.

Man ersieht aus obigen Angaben, dass ein sehr bedeutender Unterschied hinsichtlich der Wärme beider Orte besteht, dass in Adelaide das Thermometer im Schatten 24 Grad höher steht als in Port Darwin, und wenn wir noch hinzufügen, dass in der Sonne das Quecksilber bis zu 164 Grad zeigt, so dürfte man geneigt sein, zu vermuthen, das Klima an der nördlichen Küste wäre der Europäischen Natur weit mehr zusagend als das an dem Südrande des Festlandes. Diess ist aber durchaus nicht der Fall, und dass es nicht der Fall sein kann, wird klar werden, wenn man erfährt, dass in Adelaide bei heissem Winde und einem Thermometerstande von über 100° das nasse Thermometer 65° zeigt, während dasselbe Thermometer in Palmerston auf 82° steht, wenn das trockene 88° registrirt. Die Folge davon ist, dass in der trockenen Luft des südlichen Australiens alle Arbeiten ihren ungestörten Fortgang nehmen können, während am Indischen Ocean körperliche Anstrengung selbst der leichtesten Art nur während einer beschränkten Zeit des Tages vorgenommen werden kann. Von der Küste nach dem Innern steigen die Wärmegrade im Sommer, eben so wie das Fallen der Temperatur im Winter ein weit bedeutenderes ist als in der Nähe des Meeres. In der grossen Senkung des Landes, welche meist durch See'n und See'nbecken ausgefüllt ist und mehrere Grade

weiter nördlich, etwa vom 29. bis zum 25. Breitengrade, bedecken sich flache Tümpel im Juli Nachts regelmässig mit Eis, während im Januar die Sonne mit einer wahrhaft versengenden Gluth auf die in Rissen und Spalten klaffende Erde hinunterstrahlt.

In Adelaide sind die heissesten Monate Dezember, Januar und Februar, auch November und März sind zuweilen heiss. Im November treten oftmals heisse Winde ein, auf sie folgt aber in der Regel kühles und selbst kaltes Wetter. Die wohlthätigsten reichlichsten Regenschauer kommen nicht, wie man erwarten sollte, von der Gegend des Südlichen Oceans, sondern von Nordwesten. Der Wind, der für eine Weile von Süden geweht hat, schlägt nach Westen um, hängt dort besonders im Winter längere Zeit, bis er aus Nordwest bläst, und dann folgen in der Regel heftige, auch andauernde Regengüsse, weit bedeutender als die, welche von Süd und Südwest herkommen. Der meiste Regen fällt während der kalten Monate Juni, Juli und August, auch dürfte man noch Mai hinzurechnen. Die Durchschnittszahl der nassen Tage während eines Zeitraums von 36 Jahren war für Mai 13, Juni 14, Juli 16 und August 16 Tage.

In Palmerston fällt die heisse und kalte Zeit auf dieselben Monate als in Adelaide, aber in Bezug auf die Regenzeit sind die Verhältnisse umgekehrt. Das Jahr mag im Nord-Territorium in zwei Abschnitte getheilt werden, eine nasse Periode von Oktober bis April und eine trockene Periode von Mai bis September. Regen tritt ein, sobald die Sonne den Äquator passirt hat, mit dem Eintritt der September-Tag- und Nachtgleiche, und dauert mit grösseren und kleineren Unterbrechungen bis zum März, wo die trockene Jahreszeit ihren Anfang nimmt. In der Mitte zwischen Nord und Süd ist eine Zone, in welcher der Regenfall ein höchst unsicherer ist, und wo er sich im besten Falle auf ein Minimum reducirt. Regen fällt hier höchst selten im Winter, man hat vornehmlich auf Sommerregen zu rechnen, welche oft plötzlich und überreichlich fallen. Es ist nichts Ungewöhnliches, hier während der Wintermonate alle Vegetation verdörrt zu sehen, während im Sommer, wenigstens für Wochen, nach reichlichen Platzregen die ganze Landschaft im grünen Gewande erscheint.

Man hat die Theorie aufgestellt, dass das Eintreten wie die Intensität der Niederschläge in Australien mit dem magnetischen Cyklus von $11\frac{1}{4}$ Jahren zusammenfallen soll. Gewiss ist es, dass nach einigen guten Jahren der Regenfall in den nächsten folgenden mehr und mehr abnimmt, bis die Dürre plötzlich durch reichliche Regengüsse unterbrochen wird. Die letzte grosse Dürre trat im Jahre 1865 ein, danach folgten gute Zeiten bis 1872, seit welcher Zeit mehr oder weniger Trockenheit geherrscht hat. Auch in Port Darwin ist während derselben Periode eine beständige Abnahme bemerkt worden. Während der nassen Jahreszeit fielen 1872 77,801 Zoll, 1873 62,254, 1874 57,550, 1875 56.

Die atmosphärischen Niederschläge, welche in der Nähe des Indischen und des Südlichen Oceans am grössten sind, nehmen nach dem Centrum zu ab und erreichen dort ein Minimum, welches vegetabilischem und animalischem Leben stets feindlich entgegentreten muss. Aus den Beobachtungen, welche an allen Telegraphen-Ämtern stets gemacht werden, wird sich die relative Stellung der verschiedenen Theile Süd-Australiens am besten erkennen lassen. Die Beobachtungen, welche ich dem amtlichen Berichte des Direktors des Post- und Telegraphenwesens, des Herrn Todd, entlehne, und welche für das Jahr 1875 angegeben sind, ergeben die folgenden Resultate. Der durchschnittliche Regenfall in Zollen (inches) war für:

Adelaide	28,964	Barrow Creek	15,086
Mt. Remaskalle	19,740	Tennant's Creek	18,340
Port Augusta	9,930	Powell's Creek	22,830
Beltana	16,390	Daly Waters	35,529
Strangways Springs	5,238	Katherine River	45,993
Peake	4,610	Pine Creek	49,840
Charlotte Waters	3,975	Yam Creek	47,050
Alice Springs	15,276	Palmerston	56,500

Man muss sich aber wohl hüten, von diesen statistischen Angaben des Herrn Todd auf die Tauglichkeit der einen oder der anderen Gegend für landwirthschaftliche Operationen zu schliessen. Es kommt nicht sowohl darauf an, wie viel Regen während des Jahres fällt, als wann er fällt und ob der Regenfall ein plötzlicher heftiger ist oder sich in allmählichen Regenschauern über eine grössere Anzahl von Tagen verbreitet. Den Beweis dafür lieferten die Jahre 1855, 1856, 1857 und 1858, in denen die Niederschläge im Ganzen genommen weit bedeutender waren als in den beiden nächstfolgenden, die aber die vier vorhergehenden durch reiche Ernten weit übertrafen.

Im Januar und Februar ist der Boden so ausgedörrt, dass Regenfälle von weniger als einem Zoll nicht genügend sind, das stockende Leben der Pflanzenwelt in Fluss zu bringen, der Staub wird vielleicht von Blatt und Baum gewaschen, aber das ist Alles, die Verdunstung ist so gross, dass eine weitere Wirkung nicht Statt findet. Die meteorologischen Beobachtungen ergeben — nach Todd — eine Verdunstung von $11\frac{1}{2}$ Zoll für den Januar mit einer allmählichen Abnahme bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll im Juli.

In den Sommermonaten, d. h. von November bis April, haben wir in jedem Monate mindestens 15 bis 20 Tage, an welchen der Himmel ganz unbewölkt ist, besonders von Dezember bis Februar sind Wolken am Himmel eine Seltenheit, im Mai, Juni, Juli und August kann man auf 10 bis 12 vollkommen heitere Tage, der Himmel von reinstem Blau, mit Sicherheit rechnen. Freilich ist auch ausnahmsweise im Juli an 29 Tagen Regen gefallen, dagegen sind auch Jahre gewesen, in welchen während der Monate Juni und Juli selbst in Adelaide über 5 Wochen kein Tropfen fiel.

Setzen wir den ganzen Himmel als 10, so ergeben sich für die verschiedenen Monate des Jahres folgende Zahlen für Wolkenbedeckung:

Januar	4	April	4	Juli	6	Oktober	$4\frac{1}{2}$
Februar	3	Mai	6	August	6	November	5
März	4	Juni	6	September	5	Dezember	4

Man wird gern glauben, dass in einem so trockenen Klima das Wetter der Gegenstand häufiger Bemerkungen ist, und dass es Niemand giebt, der sich über zu grosse Nässe beklagt. Von dem Regenfall hängt in einem Gemeinwesen, welches sich vorzugsweis auf Getreide- und Woll-Produktion basirt, Alles ab. Ängstlich beobachtet man den Himmel, wenn sich die Wintermonate nahen; was man in anderen Zonen herrliches Wetter nennen würde, wird hier als das Gegentheil angesehen, der Regen mit grösster Freude

bewillkommnet. Und wie bei seinem Ausbleiben der Markt fällt, Handel und Gewerbe stocken, so erfüllt Alle neuer Muth, wenn die ersten kräftigen Regenschauer im April oder Mai Hoffnung auf ein gutes Jahr geben. Ein trockener Winter ist der Tod unzähliger lebender Wesen, die Verzweiflung des Heerdenbesitzers, des Landmanns, der Bankerott des Kaufmanns, die Brodlosigkeit des Handwerkers.

II. Die Vegetation.

Die klimatischen Verhältnisse bedingen den Vegetations-Charakter; es ist natürlich, dass derselbe ein immer ärmlicherer werden muss, je weiter wir von den Küsten des Meeres vordringen, nirgends aber setzt eine regenlose Wüste dem Pflanzenleben ein Ende, wie Grisebach behauptet. Es soll der Platz in Australien noch gefunden werden, der nicht Pflanzen irgend welcher Art hervorbrächte, selbst die trostlosesten Gegenden, die ehemaligen Seebecken, auf deren trockenem Boden das Salz in weissen Massen liegt, weisen an ihren Ufern Halophyten auf, und auch die steinigen Öden im Westen bedecken sich nach den November- und Februarregen schnell mit einer wenn auch unschönen Vegetation und tragen auch während der dürrsten Zeit harte und dornige Büsche über die Ebene verstreut, welche zur Erhaltung animalischen Lebens sich eignen.

Von Kap Jervis aus nach Nord mit etwas westlicher Richtung zieht sich die Mt. Lofty- oder Barossa-Kette, wie sie auch genannt wird. Der Boden dieses Gebirgskammes ist von grosser Verschiedenheit. In den zahlreichen grossen und kleinen Thälern, welche ihn durchschneiden, finden sich ausgedehnte Plätze, wo Alles gedeiht, was die arbeitsame Hand gepflanzt hat, wo alle Früchte der gemässigten Zone reifen, wo Weinberge mit Weizenfeldern abwechseln, das 40. und 50. Korn geerntet wurde, bis Misswirthschaft den Boden verarmte, aber der grösste Theil ist Waldland, hier und dort Skrubland. Nicht selten sind ganze Striche mit den niedrigen Kingias bedeckt, und hier finden sich auch ausgedehnte Flächen von Eucalyptus dumosa, meist auf Untergrund von Kalkstein, oft durch Buschwerk und Schlingpflanzen zu fast undurchdringlichem Gestrüpp verbunden. Der vorwiegende Baum aber ist der Eucalyptus globulus, eben so sind rostrata, viminalis, odorata, peniculata vertreten, selten mehr als zwei Gattungen der Bäume neben einander, während unter ihnen die Acacia pycnantha mit ihren gelben Blüthen der vorwiegenden düsteren Färbung Abwechselung leiht. Stellenweis finden sich offene Waldungen von Casuarina stricta, auch wohl vermischt mit Leptospermum und Melaleuca, den Theebäumen der Kolonisten, und nahe dem Mt. Lofty grosse Waldungen von Eucalyptus obliqua, deren schlanke hohe Stämme sich dicht an einander drängen, gleich den schlanken Fichten des Nordens, ein jäher unvertilgbarer Baum von grosser Nutzbarkeit, den die Flammen der Waldbrände wohl versengen können und dessen Laub schnell auflodert, aber der immer wieder von Neuem grün ausschlägt, so dass sich bald die schwarzen nackten verkohlten Stämme, die wie Masten in die Höhe ragen, mit grüner Decke von der Wurzel bis zum Gipfel bekleiden. Wo sie gedeihen, ist nur noch Platz für werthloses niederes Gestrüpp und Farren, da bietet die Pflanzenwelt Nichts für die Erhaltung des Thierreichs. An sandiger Stelle finden wir die native pines, die Frenela robusta und rhomboidea, und da sind auch die Banksia marginata, homysuckle genannt, und die einheimische Kirsche, Exocarpus cupressiformis, nicht fern.

Es ist eine Eigenthümlichkeit des Süd-Australischen Waldes, dass die Bäume in gemessenen Zwischenräumen von einander stehen, sich nicht Zweig an Zweig drängen, sondern bald vereinzelt über die Bergesseiten gesäet sind, bald in Gruppen hier und dort zusammen stehen. Der Grund ist fast frei von Unterholz und, wo der Boden gut, mit dichter Grasnarbe bedeckt. Wo sich Buschwerk findet, gehört es zu den Banksien, Grevilleen, Cassien, Leptospermen, Exocarpus u. a. m. Die mächtigsten Stämme der Eucalypten finden wir am Fuss der Berge, an den Ufern der Flüsse; hier erheben sie sich zu bedeutender Höhe und gewaltigen Dimensionen, obschon die Bäume der Mt. Lofty-Kette denen anderer Kolonien an Mächtigkeit nicht gleichkommen. Die grössten Bäume messen wohl kaum mehr als 150 Fuss in Höhe und 5 bis 6 Fuss im Durchmesser.

Ein grosser Nachtheil vieler Gegenden Süd-Australiens ist die Baumlosigkeit, die trotz der Jugend der Kolonie zum Theil der gewissenlosen Verwüstung des Waldwuchses zuzuschreiben ist, welchen die ersten Ansiedler vorfanden, daneben aber auch als eine Folge klimatischer Verhältnisse angesehen werden muss. Viele Theile der Kolonie waren schon bei der Ankunft der Weissen fast völlig von Bäumen entblösst, obwohl sie nach der Besitzergreifung und Urbarmachung sich als vollkommen fähig für die Baumkultur erwiesen. Man muss es als ein besonderes Verdienst eines Deutschen, des Herrn S. W. Krichauff, Mitgliedes des House of Assembly (Unterhauses), rühmen, dass er durch stete Anregung die Regierung vermochte, gewisse Theile der Kolonie zu Forst-Reserven zu erklären. Aus dem diesjährigen Bericht des Surveyor General der Kolonie entnehmen wir, dass diese Reserven folgende Grössen haben. Die Bundaleer Reserve umfasst 22.000 Acker, die Wirrabara Reserve 54.400 Acker, die in Parzellen von 21.000, 27.000 und 6400 eingetheilt sind, die Mount Remarkable Reserve 160 Acker, die Parworthan Reserve 84 Acker, Mt. Gambier Reserve 250 Acker, Mt. Burr Reserve 610 A., Glenroy Reserve 18.230 Acker, Mundulla Reserve 1020 A., Border Town Reserve 1165 Acker, Cave Range Reserve 4065 und Wallaroo Reserve 4174 Acker. Alle diejenigen Reserven, welche gegenwärtig noch nicht in Betrieb gesetzt werden können, sind vorläufig verpachtet und die Einnahmen daraus betragen gegenwärtig jährlich Ł 3800, die der Forst-Behörde zufallen und die für den Betrieb der bereits in Angriff genommenen Reserven verwendet werden. Diese Einnahme dürfte allmählich bis auf etwa Ł 8000 pro Jahr steigen. Eine der Reserven bietet noch eine andere Einnahmequelle. In den Cave Ranges befinden sich nämlich umfangreiche mit Guano gefüllte Höhlen, welche der Pächter der Reserve gegen besondere Entschädigung ausbeuten darf. Von den oben genannten Reserven ist zunächst nur eine, die zu Bundaleer, etwa 100 Engl. Meilen nördlich von Adelaide, in thätigen Betrieb gesetzt. Von ihr sind gegenwärtig 1000 Acker zur Forstkultur eingezäunt, von denen die Hälfte bereits bepflanzt ist; ein bedeutender Theil der anderen ist zur Bepflanzung hergerichtet. Trotz des ungünstigen trockenen Jahres, eines der schlechtesten, das die Kolonie gesehen, waren die gemachten Anpflanzungen wohl

gediehen. Unter den gepflanzten Bäumen haben sich bis jetzt am besten bewährt: Pinus insignis, Pinus halepensis und Pinus sabiniana. Pinus canariensis hat von allen am meisten gelitten, indess wird diess grösstentheils durch die Art und Weise erklärt, in welcher sie verpflanzt wurde. Von der Pinus insignis sind nur 3 Prozent durchschnittlich, von der Pinus canariensis dagegen etwa 10 Proz. ausgegangen. Die Jarrah-Pflänzlinge hatte man in der gewöhnlichen Weise verpflanzt, man fand jedoch, dass diess nicht thunlich sei und dass man sie künftig wie die anderen Pflänzlinge in Bambusröhren ziehen und in ihnen verpflanzen müsse. Die Eichen haben einen merkwürdigen Erfolg gehabt; von den gepflanzten 101 Stück sind 96 gewachsen; die Ulmen haben sich noch günstiger bewährt, denn nicht eine ist verloren gegangen. Unter den Eschen stellte sich ein Verlust von 17 Prozent heraus. Am meisten gelitten haben die Kastanien und Weiden; bei den ersteren zeigen sich 58 und bei den letzteren 74 Prozent Verlust. Bei Pappeln ergab sich ein Verlust von 40 Prozent und bei Wallnüssen von 20 Prozent. Die Platanen-Bäume bewähren sich und nur einer von 92 ging ein. Die sorgfältig gepflanzten Eucalypten (globulus) wachsen gut. Im Ganzen sind bis jetzt 40.000 Bäume gepflanzt worden. Man pflanzt die neuen Kulturen, statt sie zu säen, obwohl die tägliche Erfahrung lehrt, dass in den verschiedensten Gegenden der Kolonie auf Ländereien, welche nicht mehr bestellt werden, weil sie ausgesogen sind, junger üppiger Wald sich von selber einfindet. Auch das Beispiel und der Erfolg Victoria's, wo bedeutende Strecken mit bestem Erfolg für Wald eingesäet worden sind, hätte den Süd-Australiern einen Fingerzeig geben können.

Die Schluchten in den Bergen werden nie von der Dürre heimgesucht, welche während der Sommermonate alles vegetabilische Leben zum Stillstand bringt. Während der regenlosen Zeit fällt dort fast allnächtlich ein reichlicher Thau und die aus den Felsenspalten triefenden Gewässer sprühen auf die drunten sich drängende Vegetation erquickenden Regenschauer. Hier ist die Heimath der Farren, hier säumen die Dickichte der Todea africana mit ihren oft 2 Fuss dicken Stämmen die Ufer der Bäche ein, aus den Felsenrissen hängt Gleichenia microphylla herab, das zierliche Adiantum aethiopicum, die liebliche Viola betonicaefolia und andere mehr verwandeln diese Felsenpartien mit ihren kleinen plätschernden Kaskaden zu reizenden Plätzen, in die der stadtmüde Kolonist gern aus dem Staub und der Hitze der Ebene flieht.

Überall an den Bergeshängen, wo das Unterholz und Gestrüpp sich nicht breit macht, begegnen wir wilden Blumen in grosser Verschiedenheit der Formen. Die prächtige Epacris impressa bedeckt ganze Striche, die weissen Blumen der Burchardia, die blauen Blumen der Caexia und Orchideen aller Arten verleihen zu Zeiten dem Australischen Wald einen eigenen Reiz.

Hier und dort, auf der westlichen wie auf der östlichen Seite der Mt. Lofty-Kette, breiten sich trostlose düstere Malleyskrubs aus, das Gebiet der Eucalyptus dumosa. Von dem östlichen Abhange erstrecken sich diese trostlosen Wüstengebüsche bis nahe an die Küste und die Murray-Mündung und bedecken weite Strecken, ziehen zu beiden Seiten des Flusses hinauf, weit über die Süd-Australische Grenze, wo sie die nordwestliche grosse Ecke der Nachbarkolonie mit ihrem düsteren Gestrüpp bedecken. Dann und wann unterbricht eine Fülle der verschiedenartigsten Büsche die traurige Monotonie des Malley-skrubs, aber so tröstlich und willkommen dieser Wechsel ist im Vergleich mit der tödtlichen Eintönigkeit des kaum grün zu nennenden Eucalyptus dumosa, so wenig einladend ist doch der Anblick dieser Pflanzenmenge, in deren Kolorit man das frische Grün vergeblich sucht. Eine dunkle in's Graue spielende Farbe, braun, rothbraun, weisslichgrau, das sind die Schattirungen der ovalen oder spitzen, oft nadelförmigen Blätter, welche auch in ihren äusseren Contouren dieselbe Monotonie zeigen, die den ganzen Busch kennzeichnet. Zwischen den Büschen, die sich oft nicht allzu dicht aneinander drängen, wächst kein Gras, der Winter mit seinen Regenschauern ruft einige Orchideen zu kurzem Leben, das aufgehört hat, wenn die starren düstern Sträucher im Oktober ihre Blüthen treiben, die in ihrer Kleinheit und Farblosigkeit dem Skrub seinen unerquicklichen Charakter nicht nehmen.

Grosse Flächen sind mit Atriplex nummularia bestanden, niedrigen, kaum 2 Fuss hohen Büschen, deren bläulichgrüne Blätter ein werthvolles Futter für Schafe und Rinder sind, oft das einzige, was ihnen in Zeiten der Noth bleibt. Diess ist der Salzbusch der Kolonisten, eine höchst merkwürdige, werthvolle Pflanze, die trotz jahrelanger Dürre in ihren Blättern und Zweigen immer noch Nahrung und Frische bewahrt, wenn alle andere Vegetation rings um sie längst erlegen ist. Sie ist für gewisse Striche kennzeichnend, man spricht von Salzbuschland, saltbush country, im Gegensatz zu Grasland, obschon der Salzbusch, der stets in Büschen mehrere Fuss von einander entfernt steht, einen Graswuchs nicht ausschliesst, sondern im Gegentheil der Salzbusch ohne das Gras sehr selten sich finden lässt. Aber das Gras ist härter und steht mehr vereinzelt da, doch ereignet es sich, dass fortdauernde Schafkultur dem Atriplex ein Ende macht und dass Gräser, einheimische und zugeführte, an dessen Stelle treten.

Von einheimischen Gräsern finden sich Neurachne, Stipa, Isolepsis, Anthistiria ciliata, das sogenannte Känguru-Gras und Spinifex, das letztere oft sich mit dem düsteren niedrigen Malley-skrub vereinigend, oder auch an den steinigen Abhängen der Berge.

Die Salzbuschebenen — saltbush country — und das Skrubland nehmen bei weitem den grössten Theil der Provinz ein. Der Salzbusch bedeckt die grossen Ebenen im Osten und Westen der Flinders-Kette und findet sich auf den lichten Stellen des grossen Murray-skrubs am rechten Ufer des Flusses. Man hielt es früher für unmöglich, hier Cerealien zu bauen, aber schon hat man angefangen, die nächsten Stellen umzupflügen und zu besäen, und die Erfolge berechtigen zu der Hoffnung, dass, wenn die nöthige Feuchtigkeit nicht ausbleibt, leidliche Ernten auch hier zu erwarten sind.

Nördlich von Adelaide bis etwas über den Anfang der Flinders-Kette mit dem Mt. Remarkable hinaus und theilweis in den östlichen Bergstufen des Gebirges, nordöstlich von Mt. Arden finden wir grosse Grasebenen zuweilen in ungeheuerer Ausdehnung ohne Unterbrechung sich ausbreitend, stellenweis von niedrigen Höhenzügen durchschnitten. Im südlichen Theile der Kolonie waren diese Ebenen nie

ohne mehr oder weniger dichten Baumwuchs, jetzt ist derselbe meistens verschwunden und Weizenfelder nehmen die Stelle der früheren Weideplätze von Kängurus und Wallabys ein, im Norden waren weite Strecken ohne all' und jeden Baumwuchs, ausgenommen an den Ufern der Creeks, welche überall von mächtigen Eucalypten-Stämmen bestanden sind. Da haben die Süd-Australischen Ebenen ganz den Charakter der Savannen von Britisch-Guiana. „Natürlich", sagt Schomburgk, „ist die Vegetation der beiden Regionen sehr verschieden, aber die meisten Savannen haben den wellenförmigen Boden, die zerstreuten viel verzweigten Bäume, die Flüsse mit grünem Gürtel, wie die Australischen Ebenen, und das Aussehen der Gräser und Kräuter hat während der trockenen Jahreszeit den nämlichen gelben verbrannten Charakter, die Savannen wie die Ebenen Süd-Australiens entbehren im Sommer alles grünen Schmuckes von Gras und Kräutern. Nach dem Eintritt der Regenzeit findet dasselbe magische Erscheinen der Gräser und Kräuter Statt".

An den Rinnsalen der Creeks, welche oft trocken sind, stehen mächtige Eucalypten, oft auch wohl mitten im Flussbett, das zuweilen mehrere hundert Fuss breit ist und mit den hohen Büschen und straffen Grasbüscheln im Sommer einem Flussbette freilich kaum ähnlich sieht. Die Ufer sind immer steil, der Boden ist mit Geröll bedeckt, Schiefer, Sandstein, Granit, durch die Thätigkeit des Wassers glatt geschliffen. Öfters, wo das Wasser das Jahr durch läuft, finden wir Juncus, Luzula, Xerotes, Neurachne u. a. Unter den stets in weiten Abständen aufstrebenden Gummi-Bäumen wächst mancherlei Buschwerk, Myoporum, Melaleuca, Leptospermum, Viminaria, und hier finden wir auch Mimulus, Myriogyne, Lobelia, Lotus, Eryngium, während rechts und links die Ebenen an den Ufern mit solchen Gräsern, wie Panicum, Agrostis, Poa, Festuca, Hordeum, Anthistiria, Pennisetum bedeckt sind. Sind die ersten Regengüsse im April oder Mai gefallen, so bedeckt sich die braune kahle, staubige Ebene schnell mit grünem Teppich, auf welchem in vielfarbiger Pracht die mannigfachsten Blumen eingesäet sind. Auch wo die Eucalypten einzeln zerstreut oder hier und dort in kleinen Gruppen die Ebenen bedecken, zeigt sich sofort eine reiche Flora; weit reicher und schöner aber noch prangt die Steppe, wenn man dieses Wort gebrauchen will, im Norden an den fast baumlosen Hügelreihen, in denen nach Osten die Flinders-Kette in die weiten Ebenen abfällt, welche die Barries-Kette begrenzt. Wie mit dem Stabe eines Zauberers berührt, springen Blatt und Blume zu schönem Leben auf. Die gelben Blumen des Ranunculus aquatilis, die weissen von Drosera rosulata, die blauen von Wahlenbergia gracilis, die duftende Slackhousia obtusa, die prächtigen scharlachrothen Blüthen von Kennedya prostrata, die violettfarbenen von Swainsonia procumbens geben ein Farbenbild, das, wenn die allmählich steigenden Flächen vom Glanz der scheidenden Sonne beleuchtet werden, etwas unendlich Liebliches hat. An den Grashalmen klettert Physanotus Patersoni mit seinen zarten Blumen empor oder bedeckt wie mit buntgewirktem Schleier kleine Bäume und Büsche. An den Bergesseiten oder in den breiten flachen Flussbetten leuchtet es von den grossen duftigen gelben Blumen der Acacia pycnantha, von den Kolonisten Wattle genannt, und von den Zweigen der Eucalypten und Casuarinen hängen ungeheuere zugespitzte Büschel von Loranthus Exocarpi und Miqueli. Wenn sich das düstere Laub dieser Schmarotzerpflanzen mit den rothen Blumen bedeckt, so verleihen sie dem sonst so traurigen Äussern derselben einen höchst eigenen anmuthenden Anblick.

An der Küste strecken sich flache, salzige, baumlose Flächen hin, bewachsen mit Atriplex, Zygophyllum, Nitraria, Podolepis, Salsola, Mesembryanthemum u. a., an anderen Stellen mit Xerotes, Spinifex, Anthistiria, Juncus u. a. m., während gegen das Meer zu ein Gürtel von Avicennia officinalis abschliesst. Einige Melaleucen und buschige Eucalypten nebst Santolum stehen hier und dort auf den sandigen Dünen.

Fern im Innern in den Regionen, wo der Regenfall spärlich, ungewiss und oft unzeitig ist, nimmt die Vegetation einen noch dürftigeren Charakter an. Über diese wüsten Gegenden schweift das Auge oft vergebens, um einen Baum oder auch nur Strauch zu suchen. Selbst die Ufer der Creeks sind häufig von Bäumen völlig entblösst oder die verkümmerten Eucalypten und Akazien im Flussbette ragen kaum über die öden Uferbänke empor. Hohe Sandhügelrücken wechseln mit steinigen Ebenen ab, die ersteren öfters mit Büschen bedeckt und auch nach Regenfall Gras und Kräuter in ziemlicher Fülle hervorbringend, die letzteren steinig und öde, nur hier und da mit Atriplex, Kochia, Salicornia und Salsola bestanden. Wenn schon die verbrannten Ebenen des Graslandes und die staubbedeckten Salzbuschebenen einen höchst traurigen Eindruck machen, so sind sie doch diesen trostlosen Regionen unendlich vorzuziehen. Auch der Regen, der andere Gegenden so schnell und schön umgestaltet, übt auf diese Wüsten keinen dauernden Einfluss. Die rothen Sandhügel freilich bekleiden sich schnell mit frischem Grün, aber die steinige Fläche bringt nur einige wenige kümmerliche Gewächse hervor, welche die Sonnenstrahlen bald vertrocknen und die der Wind hinwegweht.

III. Der Südost-Distrikt.

Das südöstliche Gebiet der Kolonie Süd-Australien ist in geologischer wie klimatischer Hinsicht völlig verschieden von den nördlicheren Landestheilen. Man umfasst unter dem Namen „Südost-Distrikt" die an der Grenze gegen Victoria gelegenen Grafschaften Macdonnell, Robe und Grey, den südlichsten Theil der grossen Länderstrecken, welche auf dem linken Ufer des Murray liegen. Das ganze weite Süd-Australische Gebiet südlich dieses Flusses ist mit Ausnahme der genannten drei Grafschaften und der unmittelbar am Flussufer gelegenen Striche für jegliche Okkupation ungeeignet. Wasserlos überall, kaum dass hier und dort einige kleine Brunnen der Eingeborenen nach seltenen Regenfällen ein fast ungeniessbares Trinkwasser darbieten, ist es in einer Entfernung von wenigen Meilen vom Flusse völlig unbrauchbar. Die wenigen Brunnen, welche man grub, erwiesen sich entweder als salzig oder wasserlos. Der zuerst lichte Skrub von Eucalyptus dumosa, der auch mit Salzbuschflächen abwechselt, wird dichter, starrer, undurchdringlicher; der Boden ist entweder kahl, ein rother, grober Sand, oder mit Spinifex bedeckt. Die Sandhügel, nahe dem Ufer niedrig, wellenförmig, erheben sich landeinwärts zu gewaltigen Rücken, wie riesige Wälle bis zu einer Höhe

von 250 Fuss aus der Ebene steigend. In einer Entfernung von 40 Engl. Meilen und nach der Grenze von Victoria zu begegnet man Oasen, in denen die native pines (Frenela robusta) sich zu kleinen Gruppen vereinigen. Den Boden bedeckt spärliches Gras, und in der Regel findet man unter Büschen einen Brunnen oder ein Wasser-Reservoir, das die Eingeborenen gegraben haben, welche auch diese Einöden besuchen. Die höchsten Erhebungen erreichen eine Höhe von etwa 200 Fuss. Denselben Charakter zeigt das anstossende Gebiet Victoria's; sein nordwestlicher Theil ist der einzige dieser mit Recht Australia felix benannten Kolonie, welcher, ungleich den übrigen Gebietstheilen, vollkommen unbrauchbar erscheint. Und doch schlug die Regierung Victoria's das Gesuch eines am Murray sesshaften Squatters, die ganze Wüste auf bestimmte Jahre zu pachten, rundweg ab. Vermuthlich glaubte sie, der betreffende Herr habe ein Goldfeld entdeckt, das er für sich auszubeuten gedenke. Indessen hat sich Nichts weiter hören lassen, das Land ist und bleibt unokkupirt. Auch das einmal angeregte Projekt, aus dem Malley-skrub gewisse Öle zu gewinnen, hat sich nicht realisirt.

Aber der Charakter des Landes ändert sich vollständig, sobald man aus den Grafschaften Cardwell und Buckingham nach Süden zu in die Grafschaft Macdonnell tritt. Fruchtbar zwar ist die Gegend noch nicht zu nennen, aber sie zeigt schon in ihrer Bodenbeschaffenheit wie in ihrem Baumwuchs den Übergang von den sandigen Wüsten zu nutzbarem bewohnbarem Lande. In der Grafschaft Buckingham liegt der Tatiara-Distrikt wie eine Oase inmitten des ihn umgebenden unwirthlichen Sand-skrubs. Wenn Süd-Australien im Allgemeinen fast stets über Wassermangel, nie aber über zu grossen Überfluss an Feuchtigkeit zu klagen hat, so befindet sich der Südost-Distrikt gerade in umgekehrter Lage. Ein Blick auf die Karte wird zeigen, wie dicht bedeckt das Land mit See'n und Sümpfen ist, welche oft bis spät in den Sommer hinein fast ganz unpassirbar sind. Und während anderer Orten nur die Wasserläufe mit Vegetation besäumt sind, oder in den Ebenen doch nur lichter, gruppenweis zerstreuter Waldwuchs auftritt, bedecken hier dichte Waldungen die Flächen und niedrigen Höhen. Einen unliebsamen Gast, den man nicht los zu werden vermag, nachdem man ihn eingelassen, hat man sich in den Farrenkräutern aufgebürdet. Durch reisende Schafheerden aus Victoria eingeführt, hat sich diess Unkraut, das kein Thier ernährt, so über ganze Gegenden verbreitet, dass alle andere Vegetation erdrückt wird. Ein anderes Unkraut, eine Distel, wurde auf gleiche Weise in diesen Distrikt gebracht und drohte so überhand zu nehmen, dass die Weiden ernstlich gefährdet erschienen. Auf beständiges Andringen warf die Regierung eine bedeutende Summe aus, um das Gewächs auszurotten. Einige Hundert Männer wurden unter Aufsehern abgeschickt um die Disteln, Scotch Thistles, Carduus Marianus, abzuschneiden und zu verbrennen. Indess, da man die Operation erst begann, nachdem die Disteln ihre Samen in alle Winde verstreut hatten, so hatte die Maassregel weiter keinen Zweck, als einigen Hunderten unbeschäftigter, unzufriedener Arbeiter leichte, gut bezahlte Beschäftigung zu geben. Und schliesslich fanden die Schafeigenthümer heraus, dass zur Zeit von Misswachs die Schafe auch diese Disteln fressen, somit also dem Lande, wenigstens wo kein Ackerbau getrieben wird, ein nicht zu verachtender Futterstoff zugeführt worden ist. Wo überhaupt das Land kultivirt wird, sind bestimmte, sehr scharfe Verordnungen erlassen, welche den Besitzer zwingen, die auf seinem Grund und Boden wachsenden Disteln zu vertilgen.

Es sei gestattet, bei dieser Gelegenheit die namhaftesten Unkrautpflanzen zu erwähnen, welche sich in Süd-Australien überhaupt eingebürgert haben. Sie gedeihen, wohin sie kommen, vortrefflich und unterdrücken in kurzer Zeit alle einheimischen Gräser und Kräuter. Schon jetzt ist in der nächsten Umgebung von Adelaide mancher bisher werthvolle Paddock für die Erhaltung von Hausthieren völlig unzureichend. Die namhaftesten, weil am meisten verbreitetsten und schädlichsten, sind nach Schomburgk: Centaurea melitensis, L.; Carduus Marianus, L.; Onopordon Acanthium, L.; Cryptostemma calendulacea, R. Br.; Xanthium spinosum, L.; Silene gallica, L.; Anthemis cotula, L.; Lithospermum davuricum, Lehm., und Lithospermum arvense; Lepidium ruderale, L.; Capsella Bursa-pastoris, L.; Atriplex patula, L.; Urtica urens, L.; Polygonum aviculare, L.; Cnicus lanceolatus, L.; Cnicus arvensis, Hoffm.; Cn. palustris, Willd.; Cynara Scolymus, L.; Aragallis arvensis, L.; Gnaphalium Cuteo-album, L.; Cerastium vulgatum, L.; Fumaria officinalis, L ; Raphanus Raphanistrum, L.; Stellaria media, L.; Lythrum hyssopifolium, L.; Portulaca oleracea, L.; Foeniculum vulgare L.; Sonchus asper, Vill.; Solanum nigrum, L.; Cirsium lanceolatum, Scop.; C. arvense, Scop.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung in manchen, besonders den südlichsten Theilen des Südost-Distriktes, dass auf weiten Flächen die Gummi-Bäume absterben. Diese Erscheinung ist bisher noch nicht erklärt worden. Dass sie sich nicht durch die natürlichen Bedingungen des Alters erklärt, geht daraus hervor, dass dasselbe Schicksal junge wie alte Bäume trifft; und dass es nicht der Mangel an hinreichendem Boden zur Ernährung des Baumes ist, beweist die Untersuchung der Wurzeln, welche den unten liegenden Kalkfelsen oft gar nicht erreicht hatten. Auch spricht die Erfahrung an den Ufern des Murray dagegen, wo man häufig Eucalypten von bedeutenden Dimensionen in die Kalkfelsen eingewurzelt sieht. Eine andere Hypothese, welche die Zerstörung dem strichweisen Vorkommen irgend eines Insektes zuschreibt, findet darin wenigstens keine Unterstützung, dass die vorläufigen Untersuchungen bisher keine Spur eines solchen haben entdecken lassen. Freilich ist das Vorkommen solcher Erscheinungen noch selten und bisher auf die südlichen Flächen beschränkt gewesen und hat auch den dichten Waldwuchs bisher noch in keiner Weise angegriffen.

Wie schon angedeutet, ist ein sehr bedeutender Theil des Landes während der meisten Monate des Jahres mit Wasser bedeckt. Diess sind die sogenannten Swamps, welche, sobald sie von Wasser frei sind, den üppigsten Graswuchs zeigen, auch hier und dort dichte undurchdringliche Polygonum-Dickichte aufweisen. In der Regel begrenzt eine solche Fläche ein mehr oder weniger breiter Rücken sandiger Hügel, welche aber mit Bäumen, meist Casuarinen und Banksien, so wie mit zwar hartem, doch nutzbarem Gras gut bestanden sind. Der Boden dieser Flächen ist tief

schwarz und, wo er durch Drainirung für den Anbau von Feldfrüchten tauglich gemacht worden ist, von ausserordentlicher Fruchtbarkeit. Man hat über 50 Bushel per Acre geerntet. Bisher ist aber nur ein sehr kleiner Theil des von dem energischen und talentvollen Surveyor General geplanten Drainage-Systems ausgeführt worden.

Unter dem schwarzen angeschwemmten Boden liegt immer eine Kalkschicht, die auch öfters hier und dort an die Oberfläche tritt. Es ist ein poröser, durchaus nicht empfehlenswerther Kalkstein, welcher so weich erscheint, wenn man ihn aus dem Boden gräbt, dass er mit Leichtigkeit zu Blöcken zersägt wird und erst an der Luft eine grössere Consistenz erlangt. Selbstverständlich ist ein solcher Stein für Feuchtigkeit leicht empfänglich und darum schlecht für Bauten geeignet.

Die Kalkschichten sind häufig durch grosse Spalten zerrissen. Man hört oft an dem dumpfen Tone, den der Hufschlag der Pferde und das Rollen des Wagens hervorruft, dass darunter grosse Höhlungen liegen. Die Blanche-Höhlen in den Mosquito Plains sind in der Kolonie und darüber hinaus berühmt. Grosse Kammern waren früher mit Stalaktiten und Stalagmiten gefüllt. Sie sind meist entführt worden, um die Gänge und Terrassen in den Gärten der umwohnenden Ansiedler zu schmücken. In einer der Höhlen fand man, wie auf einem natürlichen Lager ruhend, die Figur eines Schwarzen. Er lag da, als sei er, von Müdigkeit überwältigt, in Schlaf gesunken. Sein Haupt ruhte auf der einen Hand, die Glieder waren lang ausgestreckt. Wie er dort hinkam, erzählte uns ein Ansiedler aus der Nähe. Die Schwarzen sahen nur ungern, dass der weisse Mann mit seinen Heerden sich auf ihren Weidegründen niederliess. Sie stahlen Schafe und, wo sie ungestraft es thun zu können glaubten, da ermordeten sie Schäfer und Hüttenwächter. Die weissen Ansiedler schaarten sich zusammen und mit dem bedeutsamen Wahlspruch: „Lass Deine Rechte nicht wissen, was die Linke thut", zogen sie gegen die Eingeborenen aus. Die Schwarzen setzten ihren Verfolgern einen verzweifelten Widerstand entgegen, aber ihre Speere vermochten Nichts gegen die Kugelbüchse des weissen Mannes. Nahe diesen Höhlen erreichte die Kugel einen flüchtigen Schwarzen. Mit Aufbietung seiner letzten Kräfte kroch er in den noch unbekannten Schlupfwinkel, um zu sterben, weit hinein bis in den niedrigsten und dunkelsten Theil. Niemand folgte ihm, Niemand wagte es. Dort legte er sich nieder und starb. Die Tropfen fielen von oben auf ihn herab und überzogen den Körper mit einer Kruste, wie mit einem Leichentuch.

Dort lag er Jahre, das Wunder der Gegend, bis ein spekulativer Kopf vorüberkam, die Steinfigur einpackte und sich mit ihr nach England einschiffte. Zwar hielt man ihn für einen Augenblick an, aber das Gesetz, so bewies er, verbot ihm nicht, die Reliquie sich anzueignen, und man musste ihn ziehen lassen.

Weiter nach Süden dem Gestade des Meeres zu, vornehmlich in der Nähe des Mt. Gambier, klingt der Boden noch dumpfer als im Norden, und trichterförmige, tiefe Öffnungen sind nicht ungewöhnlich. Sie sehen auf den ersten Blick wie vulkanische Krater aus, genauere Prüfung aber beweist, dass wir es hier nur mit Verschiebungen der Lager zu thun haben. Jedoch hat das vulkanische Feuer, freilich längst erloschen, Spuren seiner Thätigkeit in den beiden isolirten Kegeln, Mt. Gambier und Mt. Schank, hinterlassen. Der Krater des Mt. Schank ist längst zusammengefallen, ausgefüllt und verwittert. Auf dem nun fruchtbaren Schlot wachsen prächtige Casuarinen, die Abhänge sind mit ausgezeichnetem Graswuchs bedeckt. Aus den Seiten heraus aber bricht man die Lava, aus welcher die vortreffliche Strasse gebaut ist, die von Gambierton nach Port Macdonnell führt. Mt. Gambier hat mehrere Krater gehabt, auch sie sind gefüllt, aber nicht mit den herabgestürzten Trümmern der Ränder, sondern mit Wasser. Liebliche kleine See'n füllen die eine grössere Hälfte in unregelmässiger Folge, die andere aber, ein fast kreisrundes Bassin, zu dem die Ufer nahezu senkrecht abfallen, ist das Wunder des Platzes, der sogenannte Blaue See, tief, kalt und, wie sein Name besagt, von intensiv blauer Farbe. Die fast ausgestorbenen Eingeborenen sahen diesen merkwürdigen See mit abergläubischer Scheu an. Kein Wunder; um dieses intensiv blaue Gewässer, das erst Hunderte von Fussen tief von dem steil abfallenden Rande seine ewig spiegelglatte Fläche zeigt, über dessen Spiegel nie ein Vogel hinsegelt, in dessen Tiefe kein Fisch weilt, dessen kaltes Wasser dem kühnsten Schwimmer Gefahr droht, würden Sagen und Märchen auch in jedem anderen Lande ihr buntfarbiges, unheimliches und doch anlockendes Gewand gewoben haben.

Die dichten Waldungen haben es dem weissen Ansiedler unmöglich gemacht, einen anderen Urbewohner von dem Angesicht der Erde zu vertilgen. Ich meine das Känguru. Noch jetzt trotz Rinder- und Schafheerden trifft man aller Orten grosse Rudel dieser Thiere. Mit bewundernswerther Leichtigkeit schnellen sie über die Einfriedigungen aus Buschwerk oder Eisendraht hinweg, mit dem überall die Länder-Complexe umschlossen sind. Aber sie sind ein gefürchteter Feind des Squatters und werden von ihm schonungslos verfolgt. Zuweilen, wenn die Verheerungen auf den Weideplätzen zu gross werden, schreibt man ein grosses Treibjagen aus. An passend gelegener Stelle wird eine starke hohe Verzäunung von gewaltigen Stämmen und starkem Eisendraht errichtet mit auseinander laufenden Flügeln, die zum Eingang führen. An einem bestimmten Tage versammeln sich alle Ansiedler ringsum mit ihren Dienern. Jeder ist gut beritten und mit langen Knallpeitschen versehen. Man umringt das Wild und treibt es allmählich dem Verschlage zu. Oft werden so viele Hunderte zusammengedrängt. Viele brechen indess trotz alles Drängens durch die Reihen der Jäger, aber in der Regel stürzt sich der grösste Theil in die Einzäunung, sie sehen den Draht zwischen den Pfosten nicht, der ihnen den Ausweg versperrt. Aber so gewaltig ist ihr Pressen und so schmiegsam sind ihre Leiber, dass durch die starken engen Drähte, so fest sie auch gezogen sind, oft ein Drittel derer entkommt, welche man eingetrieben. Die Gefangenen werden sofort umgebracht. In früheren Zeiten gab man sich nicht einmal die Mühe, die Felle abzuziehen: jetzt hat man den Werth derselben erkannt — sie liefern ein vortreffliches Leder — und man lässt nur die nackten Leiber liegen.

Der Regenfall im Mt. Gambier-Distrikt — unter dieser Bezeichnung versteht man nicht allein die unmittelbare Umgebung des Berges — ist nicht viel bedeutender als an

manchen anderen mehr nördlich gelegenen Theilen. Der Unterschied beträgt nur 3 bis 4 Zoll, aber er ist regelmässiger, erscheint nicht sowohl in starken plötzlichen Regengüssen als in Niederschlägen, welche sich über das ganze Jahr vertheilen. Man hat hier die in Australien, vornehmlich Süd-Australien, ungewöhnliche Erscheinung starker Nebel. Wenn sich auch mitunter früh am Morgen in den Wintertagen eine dünne Nebelschicht wie ein Schleier über Adelaide lagert und auch im Innern besonders in den Buschgegenden und an den bewachsenen Creeks die Wasserdämpfe früh dicht über der Erde schweben, so bedarf es doch nur des Erscheinens der Sonne für kurze Zeit, um diese Dünste in alle Winde zu zerstreuen. Nicht so aber im Mt. Gambier-Distrikt. Der Nebel liegt hier auf der Erde in dichten Massen, a fog not a mist, fast greifbar in seiner Consistenz, und von dem erhöhten Standpunkt des Mt. Schank oder Mt. Gambier aus sieht man selbst oft in der Mitte des Tages auf ein wogendes Dunstmeer hinunter, welches die Strahlen der Sonne vergeblich zu durchdringen suchen. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, dass der Mt. Gambier-Distrikt, wenigstens um den Berg selbst herum, fast das ganze Jahr hindurch grün bleibt. Der Mt. Gambier-Distrikt wird von den enthusiastischen Kolonisten der Garten der Kolonie genannt. Daraus erklären sich auch einige bevorzugte Kulturen, wie des Hopfens, der Kartoffeln, welche hier in vorzüglicher Güte gedeihen, so wie der Erfolg, den die Zucht der langwolligen Schafe hier gehabt. In den Klee- und Luzern-Paddocks findet man oft Schafe und Rinder neben einander, so dicht und üppig ist der Wuchs.

Der Mt. Gambier-Distrikt ist von dem übrigen Süd-Australien durch eine grosse Wüste getrennt. Es giebt kaum ödere trostlosere Gegenden als die, welche die Poststrasse von Kingston an der Lacépède-Bai nach Meningie am Albert-See durchschneidet. Sie läuft an dem langen schmalen Coorong hin, der wie ein Haff sich über 80 Engl. Meilen, oft kaum eine Meile breit am Meeresstrande hinzieht, vom südlichen Ocean nur durch eine Landzunge sandiger Dünen getrennt, die aber auf einem Untergrund poröser Kalkfelsen ruhen. Diese Felsen ragen überall aus dem Boden hervor und machen die rohe Naturstrasse, wo sie nicht das Bett des Coorong selber verfolgt, zu einer der beschwerlichsten, die man sich denken kann. Der Kolonist ist in der Regel nicht verwöhnt, aber, wenn er nach Reisen bei Tag und Nacht von den bisher chaussirten Strassen bei Narracoorte auf die ungebahnte Landstrasse kommt, die über Kingston nach Meningie führt, so lernt er recht von Grund aus kennen, was Reisen per Post in Australien bedeutet. Schon beim Einsteigen in die enge Kutsche, die ausser Passagieren noch manch Gepäck enthält, für das sich auf dem Dach kein Raum gefunden, fallen ihm die breiten Lederriemen auf, die von einer Thür zur anderen quer durch den Wagen gezogen sind. Aber er findet sie bald recht wesentlich nöthig. Wenn es im Gallop durch Creeks, über gestürzte Baumstämme, über die rauhen Kalkfelsen weggeht, die überall aus der Erde hervortauchen, heisst es festhalten, damit man nicht vom Sitze seinen Nachbarn in die Arme geschleudert wird oder in eine noch unangenehmere nähere Berührung mit den harten Holzwänden des Wagens kommt.

Seit kurzer Zeit ist zwischen Narracoorte und Kingston eine Eisenbahn fertig geworden, und diese Strecke ist von den Qualen des Reisenden gestrichen. Aber die Reise zwischen Kingston und Meningie hat noch immer dieselben Annehmlichkeiten, die noch dadurch erhöht werden, dass die Fahrt bei Nacht geschieht. Die Gegend am Coorong ist fast ganz einsam. Von Strecke zu Strecke sind kleine Häuser, Schenken, wo die Pferde gewechselt werden. Es sind elende kleine Barracken, von rohen Stämmen aufgebaut, mit Schindeln bedeckt, die Wände im Innern aber sauber getüncht, oder noch öfters mit den Bildern der illustrirten Zeitschriften über und über beklebt. Das Wasser in Coorong ist salzig, aber man hat nicht weit vom Ufer hier und dort Brunnen gegraben, in denen man trinkbares Wasser fand.

Der Boden des Coorong enthält ungeheuere Quantitäten Salzes selbst bis weit in das Innere hinein. Die Halbinsel, welche diesen Murrayarm vom Meere abschliesst, besteht, wie schon bemerkt, aus Sandhügeln, weiss und lose, stellenweis mit Büschen und Schlingpflanzen bewachsen, zuweilen schiebt sich auch wohl eine schmale Grasfläche in die Hügel ein. Das andere Ufer des Coorong bilden wellenförmige Ebenen, zuerst unfruchtbar und öde, später von leidlicher Güte, mit Gras bedeckt und mit Casuarinen bestanden. Diess ist der Charakter des Landes bis zu den beiden grossen See'n und eben so an ihren Ufern hin. Eucalypten finden sich kaum; der schwarze, etwas sandige Boden auf der Kalksteinunterlage trägt nur lichte Holzungen von tief dunkelgrünen Sheoaks; auf dem rothen Sande, der den Kalk kaum deckt, findet man wenig mehr als verkrüppelte Malleybüsche (Eucalyptus dumosa).

In jüngster Zeit hat der Coorong manch' einen spekulationslustigen Geist angeregt. Einer der benachbarten Heerdenbesitzer, Herr John Rankine, fand dort eine eigenthümliche Substanz, in zähen dünnen Scheiben. Da sie grosse Ähnlichkeit mit Gummi hatte, so nannte man sie mineralischen Kautschuk. Diese dünnen Scheiben sind von verschiedener Dicke, manche sind bis zu 1 Zoll stark, andere sind dünn wie ein Bogen Papier. In Adelaide destillirte man daraus ein schönes hell brennendes Öl, weit besser als das beste Amerikanische und besonders dadurch ausgezeichnet, dass es erst bei 150° F. explodirt, während 108° F. hinreichen, um das Amerikanische zu entzünden. Auf der Oberfläche liegen ganze Tonnen dieser Scheiben und bei einigen Bohrversuchen fand man Brandschiefer, darin Kammflossler und andere Versteinerungen. Man hat nun eine Gesellschaft gebildet, um systematisch den Schätzen nachzuforschen, welche man dort verborgen meint. Es wäre der erste Gewinn, den man aus den Mineralien des Südostens zöge.

IV. Die Landschaften zwischen dem Murray und dem See'ngebiete.

Die Richtung der Bergzüge ist im südlichen Theile der Kolonie von Kap Jervis unter 35° 48′ bis zu 29° 30′ im Allgemeinen eine südnördliche. Abgesehen von dem Berglande, welches den grössten Theil der von den Wassern des St. Vincent-Golfs und der Holson's-Bai umspülten Halbinsel einnimmt, sind diese Gebirgszüge mit einer Regelmässigkeit in parallelen Reihen geordnet, welche überrascht und auch ermüdet. Wir können namentlich eine

östliche und eine westliche Hauptkette unterscheiden. Die östliche, weiter nach Süden heraufgehende erreicht im Mt. Lofty 2334 Fuss und Mt. Barker 2331 Fuss Höhe, erreicht dann weiter nördlich im Razor Back 2700, Mt. Bryan 3012 und Black Rock 2800 Fuss; sie fällt mit dem merkwürdigen Reaping Hook Hill, dessen Gipfel eine kolossale Sichel zeigt, in die endlosen nordöstlichen Ebenen ab. Die westlichere und bedeutendere Kette, deren schmaler Kamm anfänglich nur durch wenige grössere Erhebungen ausgezeichnet ist, erhebt sich weiter nördlich unter dem 32. Grade unter dem Namen Flinders-Kette zu jenem rauhen, romantischen Felsrücken, den die Süd-Australier das Rückgrat des Landes (the backbone of the country) zu nennen lieben. Er erreicht in seinem nördlichsten Theile im Pattawarta (2400 F.), Mt. Serle (3000 F.), in Mt. Mac Kinlay und Mt. Freeling seine grösste Erhebung und schickt in die steinige Ebene des See'ngebiets abfallend als verlorenen Posten den passend benannten Mt. Hopeless aus. Neben dieser grossen Hauptkette laufen in nahezu gleicher Richtung kleinere Höhenzüge wie die Druids Range und die Chase's Range; im nördlichen Theil sendet die Hauptkette zahlreiche Ausläufer nach Osten und breitet sich so über ein ausgedehntes Gebiet aus.

Von der Spitze des St. Vincent-Golfs zieht sich, bei Port Wakefield beginnend, die Höhenreihe der Hummock nach Norden, welche bald an Bedeutung gewinnt, bis sie schliesslich nahe am Spencer-Golf plötzlich in dem massigen Mt. Remarkable bis zu 3179 Fuss aufsteigt. In geringeren Entfernungen folgen Mt. Brown 3174 und Mt. Arden 3000 Fuss; Mt. Eyre, von seinen Genossen getrennt, erhebt sich als einsamer Bergkegel am Anfang der Ebene, an deren nördlichem Ende mit dem eben so scharf emporsteigenden Mt. Decepcion die Kette beginnt, welche mit Termination Hill und Mt. Northwest bis in die Niederungen des Eyre-See zieht.

Nach Westen fallen diese Höhenzüge steil in die sanft abgedachte Ebene ab, welche der Spencer-Golf und der Torrens-See begrenzt, und die in der Nähe des letzteren mit buschreichen rothen Sandhügeln durchzogen ist; im Osten aber breitet sich theils der grosse Skrub aus, der die Ufer des Murray-Flusses breit besäumt, theils öffnen sich hier mehr nördlich die baumlosen Salzbuschebenen mit Lake Ferme im Norden und einigen zwanzig kleinen, freilich oft trockenen See'n, über die weiten Flächen an der Ostgrenze der Kolonie verstreut. Manche von ihnen sind salzig, wenn sie gefüllt sind, oder sie bilden mit Salzen bedeckte Flächen, wenn sie austrocknen. Der Boden ist völlig flach und, wo sich keine mineralischen Niederschläge befinden, glatt und hart wie eine Tenne; die Australischen Ansiedler haben sie Claypans getauft. Solcher salziger See'n oder Sümpfe und Seebecken giebt es nicht wenige auch weiter südlich, so dass in der That die Flinders-Kette mit ihren parallelen Gebirgsküsten von einer Reihe von See'n oder vertieften Flächen umgeben scheint, welche das Hufeisen zu realisiren scheinen, das der frühere Stand Australischer Geographie auf den Karten verzeichnete.

In ihrem Charakter sind die Gebirge des Südens unendlich verschieden von denen des Nordens. Als im Jahre 1865 die Dürre Schafe zu Millionen, Rinder zu Hunderttausenden hinraffte, zog, von der Regierung beauftragt, der Surveyor General Goyder die sogenannte Regenfalllinie, um danach die Pachtgelder der grossen Heerdenbesitzer zu bemessen. Die Linie schneidet etwa von der Spitze des Spencer-Golfs, etwas nördlich von Port Augusta, quer durch das Land nach Osten. Die Beobachtungen der atmosphärischen Niederschläge wurden zu jener Zeit noch nicht so eingehend angestellt wie jetzt. Goyder liess sich durch den Charakter des Landes, seine äusseren geologischen Merkmale, seinen Pflanzenwuchs leiten. Obschon damals stark angegriffen, ist seine Entscheidung durch die Erfahrung von mehr als zehn Jahren als die richtige erwiesen. Ob das Aufpflügen des Bodens, das Besäen desselben, das Anpflanzen von Waldreserven, wie man sie im Sinne und auch schon begonnen hat, das Klima wesentlich modificiren wird, muss die Zukunft lehren; nach den Erfahrungen, welche der Landbauer in mehr östlich gelegenen Strichen gemacht hat, möchte man befürchten, dass seine Aussichten weit hinauf im Norden keine günstigen sind.

Eingehende systematische geologische Aufnahmen sind in Süd-Australien bisher noch nicht gemacht worden. Ein Deutscher, Namens Menge, der zum Personal der South Australian Company gehörte, ein H. Babbage, welchen das Comité für Aufsuchung von Gold im Jahre 1856 beschäftigte, der katholische Geistliche Julian Words, welcher einige recht werthvolle Notizen namentlich über den Südosten brachte, haben einigermaassen dazu beigetragen, die Berggegenden des Südens kennen zu lernen. Aber diese Beobachtungen blieben doch auf gewisse Lokalitäten beschränkt, ihr Zweck war hauptsächlich die Aufsuchung edler Metalle, vor Allem des Goldes. Die Untersuchungen von Selwyn, dem Geologen der Regierung Victoria's, hatten freilich ursprünglich denselben Zweck; seine bedeutendere wissenschaftliche Befähigung hat aber die Kenntniss Süd-Australiens durch einige interessante Angaben bereichert. Die grosse Hauptkette besteht wie die anderen Parallelketten aus älterem silurischem Gestein. Der Alluvial-Boden der grossen Ebenen ruht auf tertiären Lagern von Kies, Sand, Thon und Sandstein. Die Berge bestehen aus Sandstein, Schiefer und Quarz; Granit und Grünstein durchschneiden zuweilen die Lager. Magnetisches Eisenerz, Hornblende und Epidot sind in der Mt. Lofty-Kette nicht ungewöhnlich. Einzelne Plätze, wie Clarendon und Willunga, südlich von Adelaide gelegen, vergleicht Selwyn mit Anglesea und Nord-Wales. Von Adelaide bis zu Mt. Remarkable treten keine nennenswerthen Abweichungen von dem allgemeinen geologischen Charakter auf. Bei Kapunda und Mt. Remarkable findet sich weiches alaunhaltiges Gestein, das in seinen bunten Schattirungen in Weiss, Lila, Roth und Blau ein merkwürdiges Aussehen hat. Dieser Stein, weich wenn er aus der Erde kommt, härtet sich an der Luft und giebt sehr gutes Baumaterial. Weiter nach Norden bestehen die Berge meist aus weissem quarzhaltigem Sandstein in dicken Lagern, rothem und dunklem feinkörnigem Sandstein, mit Streifen von Glimmerschiefer, braunem und blauem Schieferthon, dünnen Kalklagern, aus hellgrauem Kieselschiefer, dicken Lagern von grauem und dunkelblauem Kalkfelsen und dunkelblauem Schiefer und Fliesensteinen, durchzogen von sehr harten, dichten Felsadern. In dem nördlichen Theile des Gebirgszuges sind Fossilien niemals gefunden worden, in dem südlicheren Theile aber ent-

deckte man nur in den Schieferbrüchen von Willunga vereinzelte silurische Fossilien.

Eine eigenthümliche Erscheinung in dem nördlichen Theile der Flinders-Kette sind die von den Kolonisten als „Pounds", Pfandställe, bezeichneten fruchtbaren kleinen Ebenen. Ringsum von steilen Felsen umschlossen, durch welche ein schmaler Riss Zugang gewährt, gleichen sie auffallend ausgefüllten Kratern erloschener Vulkane, wie man sie anderer Orten nicht selten antrifft. Aber eine genauere Prüfung des Gesteins zeigt, dass man es nur mit Verschiebungen von Sandsteinlagern zu thun hat, derselben Gesteine, welche nach Selwyn die Spitzen aller höheren Bergspitzen vom Mt. Remarkable nach Norden bilden. Man zählt eine ganze Reihe solcher „Pounds". Das schönste und merkwürdigste ist ohne Zweifel das Wilpena Pound, in welchem der Wilpena Creek oder, wie die Karten sagen, der Passmore River entspringt.

Rings um das Pound erhebt sich eine Reihe hoher Berge mit scharfen Kämmen, von denen der St. Mary's Peak sich 1500 Fuss über die benachbarte Ebene in steil aufsteigenden Terrassen erhebt. Kein Thier, ausser einem mit grosser Kletterfähigkeit begabten Geschöpf, würde es wagen, hier hinaufzuklimmen. Und darum hat man diese Plätze Pfandställe geheissen. Schliesst man den einzigen Zugang, so sind die Pferde und Rinder drinnen so sicher bewahrt wie in einem Stall. Das Wilpena Pound kann nur durch eine enge Schlucht erreicht werden. Der Weg ist mühsam, der Pfad, schmal und durch gewaltige Klippen fast versperrt, zieht sich an der steilen Felswand hin, die Schlucht ist fast ausgefüllt durch den verrätherischen Sumpf, unter Gras und Binsen versteckt, der hier den Creek bildet. Ein Felsenthor führt endlich in das Pound. Die sanft wellenförmig mit herrlichem Gras, kleinen Gruppen von Eucalypten und Frenela robusta bedeckte Ebene, die sich nun vor dem entzückten Auge ausbreitet, bietet einen eigenen Anblick. Rings um die 10 bis 12 Engl. Meilen lange und 3 Meilen grosse Fläche heben sich düstere Felsen, an dem unteren Theil mit Baum und Strauch bedeckt, am zerklüfteten Kamme nackt und kahl. Die ungeheueren Gesteinsmassen, welche dort oben aufgeschichtet liegen, überhängen oft die steilen Seiten. Der geringste Anstoss scheint zu genügen, um sie aus ihrer schwindelnden Höhe hinunterzustürzen.

Ähnliche Bildungen finden sich weiter nach Norden zu in der Nähe der Blinman-Bergwerke und bei Angipena. Die Bergkette ist zerspalten, aber meist nicht in ihrer ganzen Breite, der Spalt erweitert sich, breitet sich aus, aber bleibt verschlossen. Zuweilen reisst aber auch ein ungeheuerer Spalt den Kamm quer durch, ein langer schmaler gewundener Cañon führt von einem Abhange zum anderen. Die Wände steigen oft 400 bis 600 Fuss steil und kahl in die Höhe, zuweilen trennt sie eine Entfernung von wenigen Yards. In der Nähe von Illinawuttina im hohen Norden hat sich ein nahezu 20 Fuss langer Felsblock über den Spalt wie eine Brücke gelegt, und um das Gleichniss noch vollkommner zu machen, legt sich eine Tanne mit ihrem Stamm über den Schlund, wie ein Brückengeländer Schutz gewährend.

Wasserfälle sind in Australien eine Seltenheit. In Süd-Australien findet man sie nur im Süden in der Mt. Lofty-Kette, vielbesuchte Plätze für Picnics, wenn die Gluth des Sommers kommt. Der Strom ist nicht immer der stärkste, grösste, oft nur ein schmaler Faden, der wie ein Silberband sich durch das Grün von Farren zieht, vielleicht aber etwas imponirender als unsere Deutschen Wasserfälle, welche der Trinkgeld-bedürftige Führer Tropfen auf Tropfen sorgsam aufspart. Im dürren Norden sollte man sie am wenigsten vermuthen, aber die Flinders-Kette zeigt eine solche Naturerscheinung ganz respektabler Art. Nicht weit von den schon lange aufgegebenen Yudanamutana-Kupferbergwerken stürzt der Petalinke-Fall, das Mondschein-Wasser der Eingeborenen, über einen senkrechten Abhang von 200 Fuss in das darunter liegende Becken. Auf halbem Wege trifft das Wasser ein vorspringendes Felsstück und zerstiebt in weissen Dunst, der sich erst drunten wieder in dem etwa 35 Fuss breiten Bassin sammelt.

In ihrer äusseren Erscheinung sind die Gebirge des Südens unendlich verschieden von denen des Nordens. Der Charakter der ersteren ist ein weit anmuthenderer, sanfterer. Hier runde Wellenlinien, dort scharfe Ecken und Kanten, hier sanft ansteigende Bergabhänge, auf denen bis hoch zum Gipfel liebliche Landhäuser aus dem Grün der Gärten hervorlugen, dort steile Felswände mit rauhem Gestein bedeckt, an denen der Mensch mit Mühe emporklimmt, hier Baum und Strauch im Thal wie auf der Höhe, dort nur der blattlose dürre Busch, der sich zwischen den Felsenspalten an das spärliche Erdreich anklammert. Wir brauchen nicht hervorzuheben, dass die Gründe für diese Unterschiede zum grossen Theil in den klimatischen Verhältnissen zu suchen sind. Die Verwitterung des Gesteins und die allmähliche Abrundung durch die Niederschläge hat in den regenarmen Gegenden des Nordens nicht Statt finden können. Aber einst müssen dort ganz andere Verhältnisse geherrscht haben. Die tiefen Rinnen, welche oft durch hartes Gestein gegraben sind und die heute kaum noch ein dünner Wasserfaden durchzieht, zeugen von Wassermassen, deren Mächtigkeit sich fast der Vorstellung entzieht. Es kann kein Zweifel obwalten, dass wir es hier mit Bildungen zu thun haben, welche die Thätigkeit des Wassers schuf. Und doch ist es schwer zu errathen, woher diese Wassermassen kamen. Denn, wenn auch jenseit des Flinders-Gebirges im höheren Norden die Niederschläge zuweilen mit so plötzlicher Heftigkeit niederstürzen, dass die ganze Gegend für kurze Zeit einem fluthenden See gleicht, aus dem die höheren Punkte inselartig hervorragen, so kennt man doch in den Gegenden der Flinders-Kette so mächtige Regengüsse nicht. Auch hat man die Erfahrung gemacht, dass manche der kleinen Wasserläufe, welche in den Felsschluchten entspringen, in ihrem Laufe bedeutend verkürzt sind, seitdem die Ansiedelung vorgeschritten ist, wie der Bratschina, Perachilna Creek in der Flinders-Kette, der Warriuta und Putterpa Creek früher Wasser über eine geraume Strecke ihres Laufes führten, nachdem sie die Berge verlassen, während sie jetzt kaum aus den Felsenklüften heraustreten, durch welche der Gebirgsrücken zerrissen wird. Ja, an vielen Stellen ist der Heerdenbesitzer gezwungen worden, Brunnen von nicht unbedeutender Tiefe zu graben, an Stellen, wo das Vieh ehemals reichliche Tränke in dem beständig fliessenden Creek fand. (Schluss folgt.)

Geographische Literatur.

Griechenland, Türkisches Reich in Europa und Asien.

Karten.

Allan, F.: Kaart van het oorlogstoneel in het Oosten. Lith. Haarlem, de Graaff, 1876. 0,70 f.

Artamonoff, Oberst: Karte der Europäischen Türkei. 1:420.000. Farbendruck. In 17 Blättern. (In Russischer Sprache.) 1876.

Asiat. Türkei, Spezialkarte der ———. Östliches Blatt. 1:2.000.000. Leipzig, Bibliograph. Institut, 1877. 0,50 M.

A török birodalom csatatérképe. (Karte des Türkischen Kriegsschauplatzes.) Wien, Pollak, 1876. 12 Kr.

Bull, A.: Kort over Tyrkiet og Graekenland. Kopenhagen, Steen & S., 1876. 85 Öre.

Candie, Ile de ———. Port Nicolo. Paris, Dépôt de la marine, 1876. 1 fr.

Confédération du Danube. Limites probables des États après la solution complète de la question d'Orient. Paris, Grandremy & Hénon, 1876.

Couperie, E.: Carte du théâtre de la guerre en Orient. Paris, Monrocq, 1876.

Demare: Le théâtre de la guerre en Orient. Paris, imp. Malverge, 1876.

K. K. Militärgeogr. Institut: Generalkarte von Bosnien, Herzegovina, Serbien und Montenegro. 12 Bl. 1:300.000. Chromolith. Qu.-gr.-Fol. Wien, Artaria, 1876. 16,80 M.

K. K. Militärgeogr. Institut: Karten Türkischer Landestheile. (Aus den Generalkarten von Central-Europa; Sekt. N 10, 11, 12; O 10, 11, 12; P 8—12; Q 8—12.) 1:300.000. Heliogravure. Wien, Wawra, 1877. 10 M.

Kiepert, A.: Spezialkarte des Kriegsschauplatzes in Asien. Lith. Gr.-Fol. Wien, Perles, 1877. 0,40 M.

Kiepert, H.: Karte der Dobrudja. 1:1.540.000. Chromolith. Fol. Berlin, Reimer, 1877. 1 M.

Kiepert, H.: Spezialkarte des Türkischen Armeniens. 2 Bl. 1:500.000. Berlin, Reimer, 1877. 3 M.

Kriegskarte der Europäischen Türkei nebst den angrenzenden Gebieten. 1:2.500.000. Chromolith. Gr.-Fol. Neu-Ulm, Stahl, 1876. 0,50 M.

Kriegskarte, umfassend die Europäische Türkei, Griechenland, Rumänien, Serbien, Montenegro. 1:650.000. Lith. Berlin, Chun, 1877. 0,75 M.

Kriegsschauplatz, Karte vom Russisch-Türkischen ——— in Europa und Asien. 1:2.250.000. Chromolith. Berlin, Mittler & Sohn, 1877. 2 M.

Kriegsschauplatz, Karte vom Türkischen ———. 2 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Neusalza, Oeser, 1876. 0,50 M.

Oorlogskaart van Servië en Turkije, Fol. Lith. Amsterdam, Seyffardt, 1876. 0,30 f.

Petermann, A.: Karte des Russisch-Türkischen Kriegsschauplatzes, 1877. Imp.-Fol. Gotha, J. Perthes, 1877. 1,20 M.

Petermann, A.: Russisch-Türkisch-Persisch-Englische Grenzländer. Gotha, J. Perthes, 1877. 1,20 M.

Petermann, A.: Spezialkarte der Östlichen Türkei. Gotha, J. Perthes, 1877. 1 M.

Rumänien und Bulgarien, Spezialkarte von ——— mit einem Plan von Silistria. 1:1.750.000. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1877. 0,50 M.

Schaefer, M.: Karte der Türkei in Europa und Asien. 1:3.000.000. Chromolith. Imp.-Fol. Berlin, Abelsdorff, 1877. 1 M.

Scheda, J. v.: Übersichtskarte des gesammten Russisch-Türkischen Kriegsschauplatzes in Europa und Asien. 1:2.592.000. 3 Bl. Lith. Qu.-gr.-Fol. Wien, Artaria & Co., 1877. 2,40 M.

Schlacher, J.: Karte der Türkei und Nachbarländer. 5 Bl. Chromolith. 4 Bl. in 1:1.200.000; 1 Bl. in 1:3.500.000. Wien, Faesy & Frick, 1877. 2,50 M.; à Bl. 1,80 M.

Smith, W. H.: War Map of Turkey. London, Smith, 1876. 1 s.

Sonnet, L.: Syrie centrale. Paris, Chromolith. Monrocq, 1877.

Suavi: Carte de Monténégro. Mars 1876. Paris, Houiste, 1876.

Synvet, A.: Carte ethnographique de la Turquie d'Europe et dénombrement de la population grecque de l'empire ottoman. 4°, VIII, 56 pp., mit 1 Karte in 1:3.400.000. Constantinopel, S. H. Weiss, 1877. 4 M.

Syria, Côte de ———. Baie de St.-Jean-d'Acre. Paris, Dépôt de la marine, 1876. 1 fr.

Théâtre de la guerre, Carte du ———, extraite de la carte de la Turquie d'Europe, dressée par le colonel Lapie d'après les matériaux recueillis par les généraux Guilleminot et Tromelin. Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.

Théâtre de l'insurrection en Turquie, Nouvelle carte du ———. Paris, imprim. lith. Motteroz, 1876. 1 fr.

Wagner, J. E.: Úplná Mapa rusko-tureckého bojiště s okolními zeměmi. (Karte des Kriegsschauplatzes. Prag, Kytka, 1877. 40 Kr.

Yriarte, Ch.: La Bosnie et l'Herzégovine pendant l'insurrection. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Zimmermann, C.: Karten und Pläne zur Topographie des alten Jerusalem. Qu.-gr.-Fol. Basel, Bahnmeier, 1876. 8 M.

Russisches Reich in Europa und Asien.

Abich, H.: Mittheilungen aus dem Kaukasus. (Verh. d. K. K. Geolog. Reichs-Anstalt. 1877, Nr. 2, S. 29—35.)

Antepowitsch, A. D.: Bericht über die Thätigkeit der südwestlichen Abtheilung der Russischen Geographischen Gesellschaft in Kijew für 1875. 8°, 46 SS. (In Russischer Sprache.) Kijew, 1876.

Asiat. Russland, Geodätische und topographische Arbeiten im ———, 1875. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 12, S. 189—191.)

Bogdanow, M.: Übersicht der Reisen und naturhistorischen Untersuchungen im Aralo-Kaspischen Gebiet von 1720—1874. (Russische Revue, 1876, Heft 2, S. 145—159; Heft 5, S. 440—459; Heft 6, S. 558—576.)

Bogoljubskij, I.: Abriss des Amur-Gebietes, des südlichen Theiles des Küstengebietes und der Insel Sachalin, in geologischer und bergindustrieller Beziehung. (In Russischer Sprache.) 8°, 29 SS. St. Petersburg, 1876.

Borkowski, J.: Über eine Handelsverbindung auf einer Wasserstrasse zwischen dem Balt und der Wolga. St. Petersburg, 1874.

Brüning, G.: Zwei Wochen im Distrikt von Dargo im Daghestan im Jahre 1873. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 11. Bd., 1876, 3. Heft, S. 198—209.)

Call, G. Frhr. v.: Eisenbahnen im Kaukasus. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1877, Nr. 3, S. 36—40.)

Caucase, Le ———. Les races. Les chemins de fer. (L'Explorateur, 1876, No. 79, p. 150—151.)

Chekanowski, A. L.: The expedition to the Lena and Olenek. (The Geographical Magazine, November 1876, p. 299—301.)

Czekanowski, A., Über seine Erforschung der Untern Tunguska im Jahre 1873. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 16, S. 247—251; Nr. 17, S. 261—263.)

Czekanowski, A.: Vorbericht über die Lena-Olenek-Expedition. (Russische Revue, 1876, 7. Heft, S. 66—75.)

Czekanowski, A.: Vorläufiger Bericht über die Lena-Olenek-Expedition des Jahres 1875. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 14, S. 217—219; Nr. 15, S. 232—234.)

Czekanowski's, A. ———, Lena-Olenek-Expedition. I. Biographische Skizze von Alex. Czekanowski. Von F. Schmidt. II. Mittheilungen über die Expedition an der Untern Tunguska. Von A. Czekanowski. III. Übersichtlicher Bericht über die wissenschaftlichen Errungenschaften der mir anvertrauten Expedition an die Untere Tunguska und den Olenek, und Ergebnisse meines zweiten Besuches an der Olenek-Mündung und an der Lena. Von A. Czekanowski. (Russische Revue, 1877, Heft 2, S. 164—191.)

Diehl, P.: Die Deutschen Kolonien in Süd-Russland. (Jahresbericht des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, 39. Jahrg., 1874—75, S. 1—50.)

Erxleben, Th.: Das Trümmerfeld von Sarai, der Hauptstadt des Reiches Kaptschak. (Aus allen Welttheilen, Juli 1876, S. 304—308.)

Europaeus, Dr. E. D.: Die Verbreitung der Finnen in älterer Zeit und die Russischen Lappen. (Zeitschrift für Ethnologie, 7. Bd., 1875, Heft VII, S. 228—230.)

Europaeus, Dr. E. D.: Schliessliche Bestimmung über den Afrikanischen, dolichocephalen Schädel-Typus der Ostjaken und Wogulen, der reinsten Nachkommen der über Nord-Europa einst weit verbreiteten Ugrier. (Zeitschrift für Ethnologie, 8. Bd., 1876, Heft II, S. 81—88.)

Fabritius, W.: Baku als Centralpunkt des Überlandwegs nach Indien. (Russische Revue, 1876, Heft 11, S. 421—441.)

Fabritius, W.: Die heutige Stadt Baku und die Naphtha-Industrie in ihrer Umgegend. (Russische Revue, 1877, Heft 1, S. 33—50.)

Favre, E.: Recherches géologiques dans la partie centrale de la Chaîne du Caucase. 4°. Genf, 1875.

Fedtschenko, A.: Reise in Turkistan. (In Russischer Sprache.) Gr.-4°. 1. Bd.: Historischer Theil; 1. Abtheilung, mit 3 Karten; 13 M. — 2. Bd.: Zoologischer Theil; 10. und 11. Abtheilung; à 8,60 M. — 3. Bd.: Botanischer Theil; 1. Abtheilung; 15 M. — Berlin, Friedländer & Sohn, 1876.

Ferghana, Die neue Russische Provinz ———. Von L. B. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 32, S. 633—635.)

Finsch, Dr. ———'s Forschungsreise nach West-Sibirien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 4, S. 60—63; Nr. 5, S. 71—74; Nr. 6, S. 90—92; Nr. 7, S. 108—111.)

Finsch, Reisebriefe des Dr. ——— aus West-Sibirien. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 6, S. 87—89; Nr. 7, S. 103—105; Nr. 12, S. 184—187; Nr. 13, S. 202—205; Nr. 17, S. 268—270; Nr. 18, S. 281—283.)

Forbes, G.: Notes from Siberia. (Nature, 1876, No. 337, p. 469—470.)

François, J.: Le Caucase et ses eaux minerales. 8°, 15 pp. Gauthier-Villars, 1876.

Freshfield: Ascension au mont Kazbek, dans le Caucase. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Genève, Tome XIV, 1875, p. 93—106.)

Grallewski, M.: Kaukasz. (Der Kaukasus.) Heft 1—4. 8°. Lemberg, Ksiegarnia Polska, 1877.

Grigorowitsch, W.: Notizen über die Hülfsmittel zur Kenntniss des südlichen Russlands, welche sich im Archiv des Generalstabes befinden. (In Russischer Sprache.) 8°, 45 SS. Odessa, 1877.

Gruenwaldt, C.: Der Russische Pelzhandel. (Russ. Revue, 1876, 7. Heft, S. 75—86.)

Hansen, E.: Livet i Omsk. (Det Danske geograf. Selskabs Tidskr., 1877, Heft 1, p. 15—21.)

Harkavy, Dr. A.: Über den Ursprung einiger geographischer Ortsnamen auf der Halbinsel Taurien. (Russische Revue, 1876, 10. Heft, S. 313—323.)

Iswestija der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft, Bd. XII, 1876. (In Russischer Sprache.)

Heft 3. — Sitzungs-Bericht der allgemeinen Versammlung vom 3. März (Mittheilungen über die Reise des Herrn Tschekanowski von Jakutsk bis zur Olenek-Mündung, nach welchen geognostische Aufnahmen des ganzen zurückgelegten Weges gemacht, eine paläontologische Sammlung von mehr als 1600 ausschliesslich dem mesozoischen Zeitalter angehörigen Stücken und eine entomologische Sammlung von mehr als 7000 Exemplaren zusammengebracht worden ist. Vortrag des Herrn I. Ssosnowski über seine Reise von Peking über Hankau, stromaufwärts auf dem Flusse Han-tsiang, der die reichen Provinzen Hupeh, Szetschuan und Schensi bewässert und für Dampfschifffahrt geeignet befunden wurde, über Lan-tschen-fu, Han-tschun-fu, Chamil, Barkul, Gutschen nach dem Saissan-See. Die Expedition hatte den Zweck, für den Russischen Handel neue Märkte in Asien zu ermitteln, die geeignetsten Handelsstrassen zu bestimmen, Nachrichten über den Dunganen-Aufstand und über die Mittel der Chinesen, denselben zu bekämpfen, zu sammeln. Es wurden dabei Aufnahmen der Route gemacht, astronomische und hypsometrische Messungen und meteorologische Beobachtungen ausgeführt und reiche botanische und zoologische Sammlungen, so wie auch eine Sammlung von Waarenproben mitgebracht). — Sitzungs-Bericht der allgemeinen Versammlung vom 14. April, in welcher der Beschluss zur Stiftung einer West-Sibirischen Abtheilung der Russischen Geographischen Gesellschaft mit Sitz in Omsk gefasst und die Mittheilung gemacht wurde, dass die Herren G. Potanin und N. Przewalsky ihre projektirten Reisen nach Central-Asien im Mai antreten würden. Herr Potanin wird die westliche Mongolei besuchen und im Auftrage des Finanz-Ministers zugleich auch die merkantilen Interessen berücksichtigen; Herr Przewalsky beabsichtigt, im Laufe zweier Jahre den östlichen Theil des Thian-Schan von Kuldscha bis Chamil, den Lob-Noor und die östlich von demselben belegenen Wüsten und Steppen Behufs Lösung der Frage von den wilden Kameelen und Pferden, die daselbst vorkommen sollen, zu erforschen, im Jahre 1877 bis nach Hlassa vorzudringen, den Nordabhang des Himalaya und den oberen Lauf des Bramaputra zu durchforschen und durch das östliche Tibet und südliche China, oder, wenn die Umstände es gestatten, durch das westliche Tibet über Chotan und Kaschgar nach dem Russischen Turkestan zurückzukehren. Dem kühnen Reisenden sind für diese Expedition 24.740 Rubel aus dem Reichsschatze angewiesen worden. — Sitzungs-Bericht der allgemeinen Versammlung vom 5. Mai (Mittheilung über die auf den Vorschlag des Grafen Wilczek und des Herrn Weyprecht projektirte Errichtung meteorologischer und magnetischer Beobachtungs-Stationen an der Küste des Eismeeres, und zwar einer Hauptstation an der Mündung der Lena und einer Filialstation auf den Neu-Sibirischen Inseln, die jedoch erst im Jahre 1878 ihre internationale Thätigkeit für die Dauer eines Jahres würden beginnen können. Ueberweisung des Vorschlags des Herrn Wenjukow, zur Anleitung für die nähere Erforschung der Arischen Volksstämme am Oberen Oxus, im Hindukusch, Bolor und westlichen Himalaya eine ethnographische Karte dieser Gegend mit erklärendem Text und einem Wörterbuch anzufertigen, an eine Commission. — Das Programm für die erwähnte Expedition des Hrn. Potanin. — Auszug aus dem Jahresbericht der Südwestlichen Abtheilung der Russischen Geographischen Gesellschaft für 1875. — Bericht des Herrn Kalatschow über Herrn J. Jakuschkin's Werk „über das Gewohnheitsrecht". — Schluss des Berichts des Herrn Mainow über die Ethnologie, Geschichte der Geographie und geschichtliche Geographie auf dem Pariser Congress. — Aus der bibliographischen Abtheilung ist die Besprechung des Werkes des Herrn M. Iwanin „über die Kriegskunst und die Eroberungen der Mongolo-Tataren zur Zeit Tschingis-Chans und Tamerlan's" hervorzuheben. — Nekrolog des Hrn. A. Schtschapow (gest. 27. Februar [10. März] 1876). — Beilage: Fortsetzung des Katalogs der Handschriften im Archiv der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft.

Die Küste von Ost-Sibirien zwischen dem 52. und 45° Nördl. Br., d. h. zwischen den Buchten Plasstun und De Castries belegen und 1036 Werst lang, ist im Jahre 1874 durch eine von dem Ost-Sibirischen Militär-Bezirk entsendete Expedition von 11 Topographen unter Leitung des Oberst-Lieutenants L. A. Bolschew erforscht und es sind dabei 3800 Quadrat-Werst vermittelst Instrumenten und 757 Quadrat-Werst nach dem Augenmaasse aufgenommen worden.

Die ganze Gegend ist bis auf unbedeutende Ausnahmen ganz mit Gebirgen bedeckt. Der Wasserscheiderücken, durch den Ssichota-Alin (Herren-Gebirge) gebildet, durchzieht den ganzen Raum in grösserer oder geringerer Entfernung von der Küste und erhebt sich im höchsten Punkte 5173 Fuss über den Meeresspiegel. Die Abhänge fallen in senkrechten bis 800 Fuss hohen Abstürzen zum Meere ab. Das ganze Gestade hat nur zwei Buchten, die Stark- und die Mossolow-Bucht, aufzuweisen, von denen die erstere durch eine schmale Landzunge vom Meere getrennt ist und kleinen Fahrzeugen eine sichere Zuflucht bietet, letztere, durch drei kleine Inseln vom Meere geschieden, gegen die Nordwinde schützt.

Von den vielen Flüssen, welche das Land bewässern, sind der Kopi, der 50 Werst stromaufwärts schiffbar ist, der Tumnin, Chade und Botschi (Iki) die bedeutendsten, sonst aber noch die Flüsschen Jaüdachu, Kaëbje, Takchoma, Chuntami, Sagembeë, Amgu und Tachobeo zu merken. Der Humusboden der 10 Werst breiten hohen Thäler dieser Flüsschen, das angenehme Klima, die Nähe des Meeres, die ausgedehnten Waldungen mit vorzüglichem Bau- und Nutzholz, der Reichthum an Thieren, namentlich an wilden Ziegen, Hirschen, Rehen, Waschbären und Zobeln, versprechen künftigen Niederlassungen ein sicheres Gedeihen. Der nördliche Theil der Küstenstrecke ist reich an Blei, Silber, Eisen und Kupfer; in der Nähe des Kaiserhafens befinden sich Steinkohlenlager und auf dem Goldkap hat der Sand einen bedeutenden Goldgehalt.

Die Bevölkerung des über 1000 Werst langen Küstenstriches zählt 550 Köpfe. Im südlichen Theile treiben die in festen Wohnsitzen lebenden Mansen und Tasen Ackerbau, die nördlicher wohnenden Giljaken und Orotschonen beschäftigen sich ausschliesslich mit Thier- und Fischfang. Alle diese Eingeborenen stehen unter eigenen Aeltesten, erkennen jedoch die Russische Herrschaft an, mit Ausnahme etwa der in den entfernteren Flussthälern Lebenden. Der Handel wird durch Russische und Chinesische Kaufleute betrieben. Ausser dem Pelzwerk sind Seekohl und Trepangs wichtige Ausfuhrartikel.

Heft 5. — Aus den Berichten über die Sitzungen der verschiedenen Abtheilungen und des Conseils der Gesellschaft ist hervorzuheben, dass Letzterem Mittheilungen über den Beginn der Reisen der Herren N. Przewalsky und G. Potanin zugegangen sind. Ersterer ist am 11. August (30. Juli) von Kuldscha abgegangen, um sich nach Kaschgar zu begeben, wo er einem Telegramme zufolge am 14. (26.) Oktober eingetroffen sein muss; letzterer meldet unterm 5. (17.) August, dass er glücklich in Bulun-Tochoi angekommen ist. — In der Sitzung der Gesellschaft am 27. Oktober (a. St.) machte der Sekretär, Herr Wilson, Mittheilungen über die vom General-Gouverneur von Turkestan unter Führung des bekannten Zoologen und Reisenden N. Ssewerzow nach dem Pamir entsendeten Expedition, die den unbekanntesten Theil dieses Hochlandes durchschritten und 3700 Quadrat-Werst desselben aufgenommen hat, und über den vom König der Belgier einberufenen Brüsseler Congress. — Unter den längeren Artikeln befindet sich ausser der Mittheilung des Herrn Wilson über den Statistischen Congress in Budapest unter Anderem auch ein Bericht des Herrn Tschekanowski als Ergänzung zu seiner Karte der Unteren Tunguska. — Von den Miscellen wäre die Mittheilung über die Untersuchung der Kurgane im mittleren Russland durch Herrn D. Ssamokwassow zu erwähnen. Im Gouvernement Poltawa wurden nahe an 100 Kurganen aufgegraben und eine Menge roh gearbeiteter Gegenstände zum Schmuck und eiserne Messer gefunden. Im Kreise Kanew des Gouvernem. Kiew fand man jedoch in einem Kurgan Reste einer verbrannten Leiche und steinerne Waffen: eine Lanze, ein Messer und eine Pfeilspitze, in zwei anderen die Skelette von Reitern und deren Pferden und unter einem derselben ein älteres Grab mit Resten einer verbrannten Leiche und bronzenen Pfeilspitzen, in einem vierten ein Grab aus Pallisaden mit einem kupfernen Gefäss, in dem sich Holzkohlen, die in grobe Leinwand gefüllten Reste der verbrannten Leiche, Scherben einer Amphore und dreier Gefässe von Terra cotta, 22 bronzene Pfeilspitzen, 4 goldene Platten, eine in Gold gefasste Carneol-Breloque, 5 Schleudersteine &c. befanden.

Heft 6. — 1. Sitzungs-Berichte, unter denen die der allgemeinen Versammlungen vom 17. November und 8. Dezember 1876 hervorzuheben sind. In ersterer wurde eine Mittheilung des Herrn Przewalsky verlesen, nach welcher derselbe sich nach Ueberschreitung des Thian-Schan am 14. Oktober kaum 50 Werst von Kaschgar entfernt befand und aus welcher sich ferner ergiebt, dass die absolute Höhe des Juldus ca. 7000 Fuss beträgt; in letzterer hielt Herr Muschketon einen Vortrag über den Bau des Thian-Schan, in welchem er nachwies, dass dem Central-Asiatischen Gebirgslande (mit Ausnahme vielleicht des Bai-Schan) der Vulkanismus fremd sei und auch für die Annahme einer Gletscher-Periode bisher noch ausreichende Gründe fehlen. — 2. Geographische Mittheilungen: Zur Frage über die Entdeckung des Wrangell-Landes, von L. Helmersen [1]). — Skizze der geographischen Thätigkeit A. L. Tschekanowski's. Während seiner dreijährigen Forschungsreise in der Gegend der Unteren Tunguska, des Olenek und der Lena hat Herr Tschekanowski 25.000 Werst zurückgelegt und davon 6000 aufgenommen. Sein Begleiter, Herr Müller, hat 108 Punkte astronomisch bestimmt und an 57 Stellen magnetische Beobachtungen ausgeführt. Die drei Karten von der Unteren Tunguska, dem Olenek und der Lena sind publicirt und auch zu einer gemeinsamen Karte von 100 Werst auf den Zoll zusammengestellt. Die Resultate der geognostischen Forschungen des Herrn Tschekanowski sollen in einer besonderen Karte zur Anschauung kommen. Seine geologische Sammlung enthält 4000 Stücke, die botanische 9000 Exemplare und die zoologische, vorzugsweis aus Insekten und Wirbelthieren bestehend, 18.000 Nummern. Endlich ist als Ausbeute der

[1]) Hinsichtlich der hier wieder erhobenen Polemik zu vergl. Petermann's „Geogr. Mitth." 1868, S. 1 ff., und 1869, S. 26 ff., mit 1 Karte.

Reisen noch ein Wörterbuch der Sprache der Kondogirischen Tungusen zu erwähnen. — Resultate des geometrischen Nivellements, das 1875 auf dem Eise zwischen dem Pegel in Kronstadt und dem Oranienbaumer Ufer ausgeführt worden, von Al. A. Thillot. — Statistische Angaben über den gegenwärtigen Zustand der Volksbildung im Westen, von M. Wenjukow. — Unter den Miscellen sind zu merken: Mittheilung des Herrn Potanin über seine Reise in China. Ein Brief des — gegenwärtig bereits nach St. Petersburg zurückgekehrten — Herrn Wojeikow über seine Reise um die Welt mit Mittheilungen über Java und das Innere Japans. Mittheilungen über das heutige Birma. — Als Anhang ist dem Heft die Uebersetzung eines Theiles der Reise Gordon's nach dem Pamir von Wenjukow beigegeben.

Iswestija der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft, Bd. XIII, Heft 1, 1877. (In Russischer Sprache.)

Das Heft enthält die Sitzungs-Berichte des Conseils vom 29. Dezember 1876 und 7. Februar 1877, der Jahresversammlung vom 12. Januar und der allgemeinen Versammlung vom 9. Februar, der vereinigten Abtheilungen für physikalische und mathematische Geographie vom 18. Dezember, der ethnographischen Abtheilung vom 21. Dezember 1876, 22. Januar und 12. Febr. 1877, der statistischen Abtheilung vom 17. Dezember und der Commission zur Erforschung des volksthümlichen Gewohnheitsrechts. — Den Rechenschaftsbericht der Orenburger Abtheilung der Gesellschaft für 1876. — Ideen zur Eisenbahn-Statistik, von N. Annenski. — Geographisch-statistische Skizze von Dalmatien, von L. Beresin. — Reise des Kapitäns Napier zur Turkmenisch-Persischen Grenze, von A. Lomonossow (mit 1 Karte). — Mittheilungen über die Ausgrabungen aus den Kurganen der alten Wótskaja Pjatína (eines Theils des alten Freistaates Nowgorod), von W. Mainow. — Bemerkung über die Gletscher-Periode im Thian-Schan, von N. Ssjewerzow. — Beigegeben sind dem Heft: die Karte eines Theils der Lena und des Gebietes Jakutsk von A. Tschekanowski und der Bericht über die Thätigkeit der Russ. Geogr. Gesellschaft im Jahre 1876. Letzterer bringt ausser den rein geschäftlichen Mittheilungen auch einen kurzen Ueberblick über die von der Gesellschaft entsandten Expeditionen des Herrn N. Przewalsky nach dem Lob-Noor und nach Tibet, des Herrn G. Potanin nach der nordwestlichen Mongolei, über die Reisen des Herrn N. Miklucha-Maclay im Stillen Ocean und des Herrn A. Wojeikow um die Erde.

Iswestija der Sibirischen Abtheilung der Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. VII, No. 4—5. (In Russischer Sprache.) Irkutsk, 1876.

Enthalten einen kurzen Bericht über die Erforschung des Irkut von J. D. Tscherski, einen Artikel von Herrn N. Popow über die Tschuden-Gräber im Minussinskischen mit einer Tafel Abbildungen und eine Abhandlung des Herrn J. Tscherski über die Antilope (saiga) borealis n. spec. fossilis.

Karasin, N.: Im Amu-Delta. Deutsch von H. v. Lankenau. (Aus allen Welttheilen, August 1876, S. 326—332; September, S. 361—367.)

Kohn, A.: Am Imandra-See. Schilderungen aus Lappland. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 15, S. 235—238; Nr. 16, S. 247—249.)

Kokan, Il Kanato di ———. (Boll. della Soc. geogr. Italiano, 1876, Vol. XIII, No. 4, p. 215—218.)

Krim, Über die Ortsnamen der ———. (Russ. Revue, 1877, 1. Heft, S. 93—95.)

Kuhn, A.: Abriss des Chanats Chokand. (In Russischer Sprache.) 8°, 12 SS. St. Petersburg, 1876.

Lankenau, H. v., und L. v. d. **Oelsnitz:** Das heutige Russland. Bd. 2. Bilder und Schilderungen aus allen Theilen des Zarenreichs in Asien. 8°, 402 SS. Leipzig, Spamer, 1877.

Latkin, N.: Der Obi und sein Flussgebiet. (Globus, Bd. XXIX, 1875, No. 16, S. 254—255.)

Lengenfeldt, Th. v.: Der Salzsee Elton. (Aus allen Welttheilen, 8. Jahrg., 1877, 7. Heft, S. 193—195.)

Lengenfeldt, Th. v.: Helsingfors. (Aus allen Welttheilen, Sept. 1876, S. 375—379.)

Livland, General-Nivellement von ———, herausgeg. von der Kaiserl. Livländ. Ökonom. und Gemeinnütz. Societät. 1. Lfg., mit 1 hypsom. Karte Esthlands und Nord-Livlands nebst Tafeln mit 20 Höhenprofilen. 4°, 128 SS. Dorpat, Selbstverlag der Societät, 1877.

Liwanow, Th. W.: Reiseführer durch die Krim. (In Russ. Sprache.) 8°. Moskau, 1876.

Meshow, W. J.: Übersicht der im Jahre 1873 in Russischer Sprache erschienenen Literatur auf dem Gebiete der Geographie, Statistik und Ethnographie. Bd. VI, Lfg. I, St. Petersburg. (Russisch.) 8°, XIII, 279 SS.

Miansarof: Bibliographia Caucasica et Transcaucasica. Essai d'une bibliographie systématique relative au Caucase, à la Transcaucasie et aux populations de ces contrées. Gr.-8°, XLIII, 804 pp. St. Petersburg, 1874—76. 10 Rubel.

Namangan, Der Bezirk ———. (Magazin für Literatur des Auslandes, 45. Jahrg., 1876, Nr. 42, S. 605.)

Nordenskjöld, A. E.: Voyage dans la Sibérie septentrionale. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juli 1876, p. 78—98.)

Nordenskjöld's Expedition to the Jenissei. (Nature, 1876, No. 371, p. 123—125.)

Northern Siberia, The German Expedition to ———. (The Geographical Magazine, November 1876, p. 296—299.)

Ost-Sibirien, Areal und Bevölkerung von ———. Von C. J. (Russische Revue, 1876, 10. Heft, S. 285—313.)

Ost-Sibirien, Die Goldgewinnung auf den Privat-Wäschereien in ———. (Russische Revue, 1876, 8. Heft, S. 184.)

Petzet, C.: Die Polnische Schweiz. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 6, S. 93—94.)

Petzet, C.: Die Weichsel in Russisch-Polen. (Globus, Bd. XXXI. 1877, Nr. 5, S. 76—77.)

Poljakow, J.: Briefe und Berichte über eine Reise in das Thal des Ob, welche im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführt wurde. Beilage zum XXX. Bd. der Memoiren der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. (In Russischer Sprache.) 8°, 187 SS. St. Petersburg, 1877.

Rehmann, Dr. A.: Über die Vegetationsformen der Taurischen Halbinsel und ihre klimatischen Bedingungen. (Verhandlungen der K. K. Zoolog.-Botan. Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1875, 25. Bd.)

Rocca, T.: Il commercio interno e le vie fluviali nella Russia. (Archivio di statistica, 1876, Vol. I. Roma, tip. Elzeviriana.)

Ruditsch, A.: Odessa und der Russisch-Indo-Chines. Handel. (In Russ. Sprache.) 15 SS. Odessa, 1876.

Sawoiko, J.: Erinnerungen an Kamtschatka und den Amur. (In Russ. Sprache.) 64 SS. Moskau, 1876.

Schmidt,, Th.: Das Wyschnij-Wolotschok-System. (Russische Revue, 1876, 9. Heft, S. 211—247.)

Schneider, Dr. O.: Vorläufiger Bericht über im Laufe des Sommers 1875 in Transkaukasien ausgeführte Reisen. 8°, 27 SS.

Abdruck aus den „Sitzungs-Berichten der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, 1876, Heft I und II".

Schrenck: Zum Klima der Amur-Länder. (Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, XI. Bd. 1876, Nr. 24, S. 379—383.)

Schrenk, L. v.: Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—56. Bd. IV. 1. Lfg. Meteorologische Beobachtungen im Amur-Lande und Resultate aus denselben. 4°, 372 SS. St. Petersburg, 1876.

Schwarze Meer, Das ——— und seine Bedeutung für Russland. Historisch-geographische Skizzen. (In Russischer Sprache.) 8°, 41 SS., mit 1 Karte. St. Petersburg, 1876.

Schwarzen Irtysch-Thales, Die Bewohner des ———. (Zeitschrift für Ethnologie, VIII. Jahrg., 1876, Heft I, S. 62—69.)

Sell, K.: Von Semipalatinsk nach Barnaul. (Daheim, 1876, Nr. 50.)

Sibirien, Die Deutschen Forschungsreisenden in ———. (Das Ausland, 1876, Nr. 36, S. 709—712; Nr. 37, S. 733—737; Nr. 39, S. 776—779; Nr. 40, S. 792—796.)

Sibirische Reisen. Kapitän Wiggins. Dr. Théel's Jenissei-Reise 1876. Nordenskjöld. (Deutsche Geograph. Blätter, 1877, Nr. 1, S. 4—18.) Mit 1 Karte.

Sidoroff: Über einige meteorologische Erscheinungen im Bassin des Karischen Meeres und das Thierleben der Sibirischen Küste. (Flugbl. des Vereins für Deutsche Nordpolarfahrt in Bremen. Nachtrag zum Protokoll der 39. Versammlung.)

Smolenskij, S.: Erinnerungen eines Kaukasiers. Streifzüge bei den nicht unterworfenen Gebirgsbewohnern. (Russisch.) (Wojennij. Ssbornik, Juli 1876.)

Ssamara, Stand der Viehzucht im Gouvernement ——— in den Jahren 1851—1874. (Russische Revue, 1876, 8. Heft, S. 182—183.)

Strümpell, Prof. L. v.: Der Volksstamm der Katschingen in Süd-Sibirien. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1875, S. 21—26.)

Stuart, R.: The Ascent of Mount Ararat in 1856. (Proceedings of the R. Geogr. Soc., 1877, I, p. 77—92.)

Stuxberg, A.: Erinringar från Svenska Expeditionerna till Novaja Semlja och Jenissej, 1875 och 1876. Kl.-8°, 112 SS., mit 1 Karte von A. Petermann. Stockholm, Norman, 1877.

Telfer, J. B.: The Crimea and Transcaucasia. 8°, 602 pp., mit 2 Karten. London, H. S. King, 1876. 36 s.

Timiriazeff, D. A.: Review of the chief branches of trade and manufacture in Russia for the last twenty years in graphic tables, based on official returns. Englischer und Russischer Text. Fol., 8 pp., mit 13 Tafeln graphischer Darstellungen. St. Petersburg, Iljin, 1876.

Wesselowskij, G. M., und N. W. **Woskresenskij:** Die Städte des Woronesh'schen Gouvernements, ihre Geschichte und ihr gegenwärtiger Bestand; mit einer kurzen Beschreibung des ganzen Woronesh'schen Gouvernements. (In Russischer Sprache.) 8°, 130 SS. Woronesh, 1876.

Wiggins, J.: Communication with Siberia by sea. Mit 1 Karte der Karischen See. (The Geographical Magazine, März 1877, p. 55—59.)

Wilson, I.: Aperçu statistique de l'agriculture, de la sylviculture et des pêcheries en Russie. 8°, VIII, 182 pp., mit 1 Karte. St. Petersburg, 1876.

Woeikof, A.: Former physical aspects of the Caspian. (The Geographical Magazine, August 1876, p. 224—225.)

Wood, A.: L'Oxus al tempo di Alessandro. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VI—VII, p. 213—216.)

Wood, H.: La question Aralo-Caspienne. (Bull. de la Soc. de géogr. de Genève, T. XIV, p. 69—81.)

Wood, H.: Notice sur le changement de direction du cours de l'Amou Darja. (Le Globe, Tome XIV, Livr. 1—3, p. 5—19.) Mit 1 Karte.

Wood, H.: The Aralo-Caspian Depression. (The Geographical Magazine, Mai 1876, p. 136—137.)

Woskoboinikow, N.: Materialien zu einer Beschreibung des Ssaratow'schen Gouvernements. 1. Lfg. (In Russ. Sprache.) Ssaratow, 1876.

Karten.

Kaukasien, Karte von ———. 1:2.600.000. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1877. 0,50 M.

Russland, Karte des Europäischen ———. 1:10.000.000. Lith. Gr.-Fol. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1877. 0,50 M.

Ruttich, A.: Ethnograph. Karte des Kaukasischen Kreises. 1:1.030.000. 2 Bl. in Farbendruck. (Russisch.) St. Petersburg, Ilyin.

ASIEN.

Agricola II.: Die Steinkohlenreichthümer von Asien und die Asiatische Welteisenbahn. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 39, S. 761—766.)

Aksu to Yarkand and Ladak, An itinerary from ———. (The Geographical Magazine, September 1876, p. 239—240.)

Alviella, G. d': La mission de l'Angleterre dans l'Inde, progrès moral et matériel de la colonie. (Revue des Deux Mondes, 1. August 1876.)

Amber, eine verlassene Indische Residenz. (Aus allen Welttheilen, August 1876, S. 323—326.)

Anderson, J.: Mandalay to Momien; a narrative of the two Expeditions to Western China of 1868 and 1875 under Col. E. B. Sladen and Col. H. Browne. 8°, 479 pp., mit 3 Karten. London, Macmillan & Co., 1876.

Andreini: Sul commercio della Birmania propriamente detta nell' anno 1873—74. (Bolletino Consolare, Vol. XI, 1875, No. XI, p. 322—327.)

„Ariadne", Aus den Reiseberichten S. M. S. ———, Kapitän zur See Kühne. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Heft V, S. 176—181.)

1. Reise von Amoy über Pagoda-Rhede und Tschifu nach Ying-tze, dem Hafen von Niuschwang. 2. Beschreibung der Häfen von Thornton auf der Insel Haiyun-tau und von Ta-ku-schan. Vermessung der Rhede von Ta-ku-schan (mit 1 Karte dieser Rhede, 1:250.000). 3. Bemerkungen über die Bucht von Tong-sang an der Chinesischen Küste der Formosa-Strasse.

Arnold, A.: Through Persia by Caravan. 2 Bde. 8°, 670 pp. London, Tinsley, 1877. 28 s.

Atkinson, E. T.: Statistical, Descriptive and Historical Account of the North-Western Provinces of India. Vol. II. Meerut Division. Part I. 8°. Allahabad, 1875.

Aymonier, Lieut. E.: Géographie du Cambridge. 8°, 71 SS., mit 1Karte. Paris, Leroux, 1876. 5 fr.

Bagdad, eine gesunkene Weltstadt im Orient. (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 18—19.)

Barth, E. Frhr. v.: Neue Chinesische und Mongolische Karten. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 34, S. 678—679.)

Bas, F. de: De residentïe-kaarten van Java en Madoera. 4°, 31 pp. Amsterdam, Stemler, 1876. 1,30 f.

Beta, H.: Blicke auf Indo-China. (Westermann's Illustr. Deutsche Monatshefte, Oktober 1876, S. 69—74.)

Blanford, H. F.: On certain protracted Irregularities of Atmospheric Pressure in the Indian Monsoon Region, and their Relations to Variations of the local Rainfall. (Journal of the Asiatic Society of Bengal, I, 1876.)

Blanford, W. T.: On the Physical Geography of the Great Indian Desert, with especial reference to the former existence of the sea in the Indus Valley and on the Origin and Mode of Formation of the Sandhills. (Journal of the Asiatic Society of Bengal, Part I, 1876.)

Bousquet, G.: Le Japon contemporain. (Revue des Deux Mondes, 15. September 1876.)

Bove, G.: Note di un Viaggio a Borneo. Mit 1 Karte. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VI—VII, p. 267—273; Heft VIII, p. 291—298.) (Fortsetzung.)

Boyle, F.: A slave hunt in Borneo. (The Gentleman's Magazine, 1877, No. 1756.)

Bradley, J.: A Narrative of Travel and Sport in Burmah, Siam, and the Malay Peninsula. 8°, 346 pp. London, Tinsley, 1876. 12 s.

Brau de St.-Paul-Lias: Les colons explorateurs français à Sumatra. (L'Exploration, 1877, Lfg. 7.)

Bridge, C.: An Excursion in Formosa. (The Fortnightly Review, August 1876.)

Britisch-Indien, Österreichs direkter Verkehr mit ———. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1876, Nr. 7, S. 97—100.)

Burjaten, Die Transbaikalischen ———. (Das Ausland, 1877, Nr. 6, S. 119—120.)

Burnaby, F.: A Ride to Khiva. Travels and Adventures in Central Asia. With Maps. 8°, 508 pp. London, Cassell, 1876. 21 s.

Call-Rosenburg, Frhr. v.: Das Lârthal bei Teheran und der Demawend. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellsch. in Wien, Bd. XIX, 1876, No. 3, S. 113—142.)

Cañamaque, F.: Recuerdos de Filipinas. 8°, 320 pp. Madrid, Anlló y Rodriguez, 1876. 12 r.

Capitaine, H.: Les îles Séchelles. Mit 1 Karte. (L'Explorateur, 1876, No. 72, p. 629—631.)

Cerruti, G. E.: I nidi della rondine esculenta, ricordi di un viaggio nell' Arcipelago Malese-Polinese. (Gazzetta Piemontese, 15. Aug. 1872.)

Charolais, L. de: L'Inde française. Deux années sur la côte de Coromandel. 18°, 248 pp. Paris, Challamel, 1877.

China, Die neu eröffneten Häfen in ———; Ichang, Wuhu, Wenchou und Pei-hai. (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 1876, Nr. XII, S. 515—518.)

China, Die Überlandroute nach ——— über Assam. (Das Ausland, 1876, Nr. 42, S. 832—835.)

Chine, Le commerce de la ——— et le part qu'y prennent les différentes nations. (L'Économiste français, 5. August 1876.)

Choutzé, T.: Pékin et le Nord de la Chine. (Le Tour du Monde, 1876, Nr. 820, 821, 822 und 823.) (Fortsetzung.)

Clercq, F. S. A. de: De hoofdplaats Palembang. Mit 1 Karte. (Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., 1876, Deel II, No. 3, p. 174—175.)

Cochin-China, The French in ———. (Fraser's Magazine, August 1876, No. LXXX.)

Cochius: Reisen im mittleren Japan. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. III, 1876, Nr. 9 u. 10, S. 217—220.)

Cordier, E.: Il Tong-King. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VIII, p. 281—291; Vol. IV, 1877, Heft III, p. 86—95.)

Crooke, E. Rae: On foot through Central Japan. (The Geographical Magazine, November 1876, p. 285—290.)

Dallas, Ch. H.: Notes collected in the Okitama Ken, with an Itinerary of the Road leading to it. (Transactions of the Asiatic Society of Japan, 1876.)

De Bas, F.: De Residentie-kaarten van Java en Madoera. 4°, 31 pp., mit 2 Karten. Amsterdam, Stemler, 1876. (Publikation der Aardrijksk. Gen.)

Delaire, A.: Notes sur le Khiva. Mit 1 Karte. (L'Exploration, 1877, Lfg. 5 und 6.)

Dennys, Dr. N. B.: Beschreibung der neu eröffneten Häfen Hoi-haw auf der Insel Hainan und Hai-phong in Tong-king. Mit 1 Karte. (Annalen der Hydrogr. und maritimen Meteorologie, 1876, Heft XII, S. 504—515.)

Dennys, Dr. N. B.: Report on the newly-opened ports of K'iung-chow (Hoi-haw) in Hainan and of Hai-phong in Tonquin. Hongkong, 1876.

Descharmes, Capt.: Itinerary of Two Routes between Yedo and Niigata. (Transactions of the Asiatic Society of Japan, Vol. III, 1876, Part 2.)

Desgodins, Abbé: De Yerkalo à Tsé-Kou. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Februar 1877, p. 170—181.) (Forts.)

Desgodins, Abbé: Le cours supérieur des fleuves de l'Indo-Chine. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, August 1876, p. 202—205.)

Desgodins, Abbé: Notes géologiques sur la route de Yerkato à Patang. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Novbr. 1876, p. 492—509.)

Desgodins, Abbé: Notice sur le Thibet. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, September 1876, p. 315—326.)

Desgodins, Abbé: Pays frontières du Thibet, de la Birmanie et du Yunnan. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Oktober 1876, p. 401—412.)

Desgodins, Abbé: Territoire de Bathang. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Dezember 1876, p. 614—625.)

Deyrolle, Th.: Rapport sur une mission scientifique en Asie Mineure. (Archives des Missions scientifiques et littéraires, Vol. II, 1875, No. 2, p. 357—376.)

Digby, W.: The Eurasians of Ceylon. (The Calcutta Review, Juli 1876, No. CXXV.)

Drasche, Dr. R. v.: Aus dem Süden von Luzon. (Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 11, S. 251—255.)

Drasche, Dr. R. v.: Ausflüge in die Vulkangebiete der Umgegend von Manila. (Verh. d. K. K. Geol. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 5, S. 89—93.)

Drasche, Dr. R. v.: Einige Worte über den geologischen Bau von Süd-Luzon. Mit 2 Karten und mehreren Ansichten. Wien, Hölder, 1876. (Aus Tschermak's mineral. Mitth. 1876, Heft III.)

Drasche, Dr. R. v.: Einige Worte über die Militär-Distrikte Benguet, Lepanto, Bontok auf der Insel Luzon und ihre Bewohner. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellsch. in Wien, 1876, Heft 10, S. 509—515; Heft 12, S. 638—643.)

Drasche, Dr. R. v.: Mittheilungen aus den Philippinen. (Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 9, S. 193—198.)

Drasche, Dr. R. v.: Mittheilungen aus Japan. (Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 13, S. 306—309.)

Du Laurens, G.: Le Turkestan. (Revue géographique internationale, 1876, No. 12, p. 212—215.)

Dupuis, J.: Exploration du Tong-King. (L'Exploration, 1877, No. 15.)

Dupuis, J.: La route commerciale française du golfe du Tong-king à la Chine par le Fleuve Rouge. (L'Explorateur, 1876, No. 81, p. 204.)

Durand, Abbé: Les Indes portugaises. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Dezember 1876, p. 604—613.)

Eastern Persia: An account of the journeys of the Persian Boundary Commission 1870—72. Vol. I: Geography with narratives by St. John, Lovett and E. Smith, introduction by F. J. Goldsmid. Vol. II: Zoology and geology by W. T. Blanford. 8°, 1016 pp. Berlin, Asher, 1876. 42 sh.

Erman, Dr. W.: Über die vom Wüstensande verschütteten Städte Ost-Turkestans. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 14, S. 217—223.)

Euphrate, Le commerce de la vallée de l'——— de 1874—1875. (L'Explorateur, 1876, No. 70, p. 576—578.)

Formosa, Ein Besuch auf ———. Von F. R. (Beilage zur Wiener Abendpost, 1876, Nr. 275, S. 1097—1099.)

Forsyth, Sir T. D.: On the Buried Cities in the Shifting Sands of the Great Desert of Gobi. (Proceedings of the R. Geogr. Society, 1877, No. I, p. 27—46.)

Friederici, C. M.: Ein Besuch bei den Japanern. (Natur, N. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 48.)

Fritsche, H.: Über die magnetische Inklination Pekings. 4°, 27 SS. (Repertorium für Meteorologie, herausgegeben von der Kaiserl. Russ. Akademie der Wissenschaften, T. V, 1876, No. 5.)

Fryer, G. E.: On the Khyeng People of the Sandoway District, Arakan. (Journal of the Asiatic Society of Bengal, Part I, 1875, No. I.)

Ganneval, A.: Le Thibet et la Chine occidentale. Conférence publique, faite au palais du commerce. (Bull. Soc. de Géogr. de Lyon, Bd. I, 1876, No. 5, p. 385—399.)

García Ayuso, Don F.: Iran ó del Indo al Tigris. Descripcion geográfica de los paises Iranios, Afghanistan, Beluchistan, Persia y Armenia. Gr.-8°, 405 pp., mit 1 Karte. Madrid, Administracion, 12 capellanes; Paris, Maisonneuve, 1876.
Die Einleitung enthält: Los descubrimientos geográficos modernos; Estudio preliminar. Viajes al Polo Norte. Africa.

Geerts, Dr.: Observations on the Climate at Nagasacki during 1872. (Transactions of the Asiatic Society of Japan, Vol. III, 1875, Part 2.)

Gintl, Dr. E. H.: Die Petroleum-Gebiete Baku's und Persiens. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1876, Nr. 7, S. 103—106.)

Gubbins, J. H.: Notes of a Journey from Awamori to Niigata, and of a visit to the Mines of Sada. (Transactions of the Asiatic Society of Japan, Vol. III, 1875, Part 2.)

Hamy, E. T.: Note sur les collections d'histoire naturelle recueillies par M. le Dr. Harmand pendant son voyage au Cambodge. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Juni 1876, p. 603—665.)

Harmand, Dr.: Voyage au Cambodge. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Oktober 1876, p. 337—368.)

Hazaristan. (Allen's Indian Mail, 1876, No. 1239, p. 723—724; No. 1240, p. 748—749; No. 1241, p. 772—773; No. 1242, p. 796—797.)

Hellwald, F. v.: Ein Blick auf Kaschmir. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1876, Nr. 7, S. 100—103.)

„Hertha", Aus den Reiseberichten S. M. S. ———, Kapitän zur See Knorr.
1. Reise von Yokohama nach den Bonin-, Marianen-, Carolinen- und Palau-Inseln und zurück nach Yokohama. 2. Bemerkungen über einige Inseln der Bonin-, Carolinen- und Palau-Gruppen. 3. Hydrographische Beobachtungen während der Reise S. M. S. „Hertha". 2 Karten: „Aufnahmen in den Marianen und Carolinen" und „Die Palau-Inseln, 1:300.000". (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, 4. Jahrg., 1876, Heft VII, S. 263—285.)

Hippisley, A. E.: The Abbé A. David's travels in China. (The Geographical Magazine, Februar 1877, p. 28—34.)

Hirth du Frênes, Dr. F.: China als Produktions- und Handelsgebiet. (Österr. Monatsschrift für den Orient, 1877, Nr. 3, S. 33—36; Nr. 4, S. 50—56.)

Hissar's, Die Erforschung ——— durch die Russische Expedition von 1875. Nach dem Russischen von N. Majew. Mit 1 Karte. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 1, S. 9—13; Nr. 2, S. 27—30.)

Hobirk, F.: China und Japan. (Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde, 16. Bd.) Detmold, Meyer, 1876. 1,50 M.

Hobirk, F.: Indien. (Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde, 15. Bd.) Detmold, Meyer, 1876. 1,50 M.

Hollander, Dr. J. J. de: De Nederlandsche bezittingen in Azie en Amerika. Toelichting van den Atlas van Dr. J. Dornseiffen. 4°, 48 pp., mit 8 lithogr. Karten in Fol. Amsterdam, Seyffardt, 1876. 3,50 f.

Hughes, A. W.: The Country of Baloochistan. Its Geography, Topography, Ethnology, and History. 8°, 296 pp., mit 1 Karte. London, Bell & Sons, 1877. 12 s.

Hunter, W. W.: Statistical Account of Bengal, 5 Bde. 1875.

Ibis, P.: Auf Formosa. Ethnographische Wanderungen. (Globus, XXXI, 1877, Nr. 10, S. 149—152; Nr. 11, S. 167—171; Nr. 12, S. 181—187; Nr. 13, S. 195—200; Nr. 14, S. 214—217; Nr. 15, S. 230—235.)

India, Great trigonometrical survey of ———, 1874—75. (The Geographical Magazine, Januar 1877, p. 12—14.)

India, The statistical survey of ———. (The Geographical Magazine, September 1876, p. 240—243.)

India, Records of the Geological Survey of ———. 8°.
Vol. VIII, Part 4, 1875. Enthält: Medlicott: Note on the Geology of Nepal (mit 1 Karte); Bail: The Raigarh and Hingir Coalfield.
Vol. IX, Part 1, 1876. Enthält: Annual Report of the Geolog. Survey of India, and of the Geolog. Museum, Calcutta, for the year 1875 (mit 1 Karte); Blanford: On the Geology of Sind.

Indian Surveys. (Allen's Indian Mail, 1876, No. 1239, p. 722—723; No. 1241, p. 770—771; No. 1242, p. 795—796.)

Indian Surveys, The ———, 1873—75. (The Geographical Magazine, Dezember 1876, p. 330—332.)

Jagor: Badagas im Nilgiri-Gebirge. (Verhandlungen der Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgesch. zu Berlin, 1876, S. 190—204.)

Java. Tooneelen uit het leven, karakterschetsen en kleedertrachten van Java's bewoners in afbeeldingen naar de natuur geteekend door E. Hardouin, met tekst van W. L. Ritter. 4°. 1. Lfg. Leiden, Sijthoff, 1876. 0,30 f.

Junnan, Die Englische Mission nach ———. (Das Ausland, 1876, Nr. 39, S. 779—780.)

Kan, Dr. C. M.: De Nederlandsche expeditie naar de Boven-Djambi en Korintji-Vallei. Voordracht gehouden te Haarlem in de vereeniging: „Oefening en wetenschappen". Roy.-8°, 34 pp. Utrecht, Beijers, 1876. 0,50 f.

Kashmir and its Resources. (Allen's Indian Mail, 1876, No. 1244, p. 843—844.)

Kempermann, P.: Korea und dessen Einfluss auf die Bevölkerung Japans. (Zeitschrift für Ethnologie, 1876, 8. Jahrg., Heft III; Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, S. 78—83.)

Ker, D.: A Peep into Kokan; or, from Djizak to Tashkent, viâ Khodjent. (The Geographical Magazine, Oktober 1876, p. 267—270.)

Knaggs, W.: A visit to Perak. (Journal of Eastern Asia, Singapore, Juli 1875, p. 26—37.)

Koei Ling, Envoyé de l'empereur de Chine: Journal d'une mission en Corée. Traduction de F. Scherzer. (Revue de Géogr., 1877, Heft 2, p. 129—134; Heft 3, p. 209—214; Heft 4, p. 287—292.)

Kohn, A.: Aus dem Reiseberichte Prschewalski's über die Mongolei und das Land der Tanguten. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 8, S. 119—123; Nr. 9, S. 134—138; Nr. 20, S. 312—314; Nr. 22, S. 346—350.)

Lapotaire, R.: L'archipel des îles Marquises. Fortsetzung. (Revue maritime et coloniale, 1877, No. 186, p. 714—744.)

Leent, Dr. van: Étude topographique, hydrographique, historique et médicale sur la guerre des Hollandais contre l'empire d'Atjeh. (Archives de médecine navale, April 1876.)

Lenthiolle, Le Vicomte de: Relation d'un Voyage aux îles de la Sonde ou les colonies Néerlandaises des Indes orientales. Gr.-8°, 104 pp. Rotterdam, van Hengel & Eeltjes, 1876. 1 f.

Liou-Kiou, Les îles ———. Par T. L. (L'Explorateur, 1876, No. 77, p. 108—109.)

Liverani, F.: Frà Giovanni da Pian de Carpine nel contado di Magione, viaggiatore e descrittore di Tartaria e Mongolia nel secolo XIII. 8°, 141 pp. Perugia, Tip. Bastelli, 1876.

Maget, Dr. G. A.: Aperçu météorologique sur les îles japonaises. (Archives de médecine navale, Dezember 1876.)

Maget, Dr. G. A.: La race japonaise et ses origines. (Archives de médecine navale, August 1876.)

Malte-Brun, V.-A.: Voyage en Russie, au Caucase et en Perse, dans la Mésopotamie, le Kurdistan, la Syrie, la Palestine et la Turquie, par M. le chevalier Lycklama à Nijeholt. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Juli 1876, p. 59—71.)

Marchesetti, Dr. C.: Ricordi d'un viaggio alle Indie orientali. (Boll. Soc. Adriatica di Sc. nat., Triest, Ann. 2, No. 2.)

Marionneau, Ch.: Notes de voyage. Une halte à Luçon. 8°, 14 pp. Nantes, imp. Forest et Grimaud, 1876.

Abdruck aus der Revue de Bretagne et de Vendée, August 1876.

Markham, C. R.: The Himálayan System. (The Geographical Magazine, Mai 1877, p. 113—118.)

Markham, C. R.: Afghan Geography. (Proceedings of the R. Geogr. Soc., Vol. XX, 1876, No. IV, p. 241—252.)

Mateer, S., „The Land of Charity". A descriptive account of Travancore and its people. 8°, 370 pp. London, Snow & Co., 1877.

Mentaberry, A.: Impresiones de un viaje á la China. 4°, 260 pp. Madrid, 1877.

Meyer, B. A.: Die Minahassa auf Celebes. (Virchow und Holtzendorff: Sammlung wissenschaftl. Vorträge, Heft 262.) Berlin, Habel, 1876. 0,60 M.

Meyners d'Estrey, Le comte: Borneo. (Revue géographique internationale, 1876, No. 12, p. 223—225.)

Meyners d'Estrey, Comte: L'île Célèbes. (Revue Géographique, 1876, No. 6, p. 101—103.)

Michell: The Russian Expedition to the Alai and Pamir, 1876. (Proceedings of the R. Geogr. Soc., 1877, No. 2, p. 122—140.)

Milsom, E.: Notice sur le voyage de Margary de Hankow à Ta li fu. (Bull. Soc. de géogr. de Lyon, I. Bd., 1876, No. 5, p. 451—471.)

M'Nab, W. R.: The Seychelles Islands. (Nature, 1876, No. 344, p. 113—114.)

Mongolei, Aus den Steppen der ———. Die Reise von Kjachta nach Peking. (Aus allen Welttheilen, Dezember 1876, S. 75—79.)

Mongolen, Die ———. (Zeitschrift für Ethnologie, 7. Bd., 1875, Heft VI, S. 353—380.)

Aus dem Werke: „Die Mongolei und das Land der Tanguten, von R. Prschewalski".

Montero y Gay, C.: Conferencias sobre las Islas Filipinas. Mit 1 Karte von Mindanao. (Bol., Soc. geogr., Madrid, 1876, No. 4, p. 297—339.)

Morice, Dr. A.: Quelques mots sur l'acclimatement des races humaines et des animaux dans la basse Cochinchine. 8°, 8 pp. Paris, Leroux, 1876.

Abdruck aus der „Revue d'anthropologie".

Morice, Viaggio in Cocincina, del dottore ———. (Il Giro del Mondo, Vol. III: nuova serie, 1. semestre 1876.)

Mouchketof, J.: Les volcans de l'Asie centrale. (Bull. Acad. imp. des sciences de St.-Pétersbourg, 1877, Tome XXIII, No. 1, p. 70—79.)

Munroe, H. S.: Geological Survey of Hokkaido. The Gold fields of Yesso. 8°, 80 pp. Tokio, 1875.

Nagasiki, Bemerkungen über die klimatischen Verhältnisse von ———, mit besonderer Berücksichtigung der daselbst herrschenden Winde. (Annalen der Hydrographie u. maritimen Meteorologie, 1876, Heft III, S. 113—116.)

Nasackin, N.: Sosnowski's Russische Expedition nach China in den Jahren 1874—75. (Der Welthandel, 9. Jahrg., 1877, 1. Heft, S. 15—17; 2. Heft, S. 59—62.)

Nederlandsch Oost-Indie, Jaarboek van het mijnwezen in ———. 8°. Amsterdam, Stemler.

IV. Jaarg., II. Deel, 1875, 207 pp. Inhalt: 1. Verhandelingen. Verbeek: Het Oembilien-kolenveld in de Padangsche bovenlanden (mit 4 Karten); Verbeek: Over de beste ontginningswijze van een gedeelte van het Oembilien-kolenveld (mit 1 Karte); Van Dijk: Zwartkolen in en nabij de baai van Tapanoeli (mit 1 Karte); Van Dijk: Ontginbare kolenlagen in de ommelanden van Benkoelen (mit 1 Karte). — 2. Mededeelingen. U. a.: Tinproductie van het eiland Billiton, 1/III 1873—28/II 1874; Afmetingen van de meeren van Singkara en Manindjoe; Litteratuur over de geologie, mineralogie en den mijnbouw van Nederlandsch Oost-Indië.

V. Jaarg., I. Deel, 1876, 207 pp. Inhalt: 1. Verhandelingen. Verbeek: Geologische beschrijving van het eiland Nias (mit 1 Karte); Van Schelle: Over het voorkomen van looderts aan de rivier Talang (mit 3 Karten); Fennema: Onderzoek naar het voorkomen van kwikerts bij den berg Sombong (mit 1 Karte); Van Dijk: Rapport omtrent de aardbevingen die vooral in Juli 1865 en October 1872 de vlakte van Ambarawa, eiland Java, hebben geteisterd. — 2. Mededeelingen. Verslag van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië over het jaar 1875.

V. Jaarg., II. Deel, 1876, 241 pp. Inhalt: 1. Verhandelingen. Van Dijk: Aardbevingen, die vooral 1865 en 1872 de vlakte van Ambarama hebben geteisterd (mit 2 Karten); Verbeek: Geol. Beschr. van het Simboemboen-Gebergte (mit 1 Karte); Mansfeldt: Onderzoek naar den stand van de particuliere Aardolie-ontginning in Cheribon. — 2. Mededeelingen. Darin: Nieuwe vindplatsen van kolen in de assistent-residentie Bengkoelen (mit 1 Karte).

Negri, C.: Dei meriti del Rev. P. Abbona missionario della Birmania. (L'Ateneo illustrato, 1877, No. 15, p. 117—119.)

Nostitz, Gräfin P.: Johann Wilhelm Helfer's Reisen in Vorder-Asien und Indien. Anhang: Meine Erlebnisse und Erinnerungen nach Helfer's Tode. 8°. Leipzig, Brockhaus, 1877. 2,50 M.

Oesterreicher, T. Frhr. v.: Die Umschiffung von Borneo durch S. M. Korvette „Friedrich". (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1876, Nr. 4, S. 209—228.)

Ogorodnikow, P. I.: Durch Persien. Reiseskizzen. (Westnik Jewropy, November 1876.)

Oudemans, Dr. J. A. C.: Bepaling van het lengteverschillendheid van Batavia en Singapore. (Natuurk. Tijdschrift van het Kon. Natuurk. Vereeniging in Nederl.-Indië. Deel 34. 7. Ser., Deel 4, 1874.)

Oudemans, Dr. J. A. C.: Die Triangulation von Java, ausgeführt vom Personal des geographischen Dienstes in Niederländisch-Ost-Indien. 1. Abth. Fol. Haag, Nijhoff, 1877. 6 M.

Pagell, Mission.: Missionsreise nach Spitti, Rupschu und Hanle, 23. Juni—9. August 1876. (Missions-Blatt der Brüdergemeine, 1876, Nr. 12, S. 328—333.)

Palmer, E. H.: Der Schauplatz der vierzigjährigen Wüstenwanderung Israels. Fussreisen in der Sinai-Halbinsel und einigen angrenzenden Gebieten. Aus dem Englischen. Mit 5 Karten. 8°, 460 SS. Gotha, F. A. Perthes, 1876.

Paquier, J. B.: Itinéraire de Marco Polo à travers la région du Pamir au XIIIe siècle. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, August 1876, p. 113—128.)

Paquier, J. B.: Les explorations russes et anglaises dans l'Asie Centrale. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Dezbr. 1876, p. 561—576.)

Paquier, J. B.: Quid de Taprobane insula veteres geographi scripserint. 8°, 62 pp. Paris, Maisonneuve & Ce, 1877.

Peking und Nord-China. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 9, S. 129—134; Nr. 10, S. 145—150; Nr. 11, S. 161—166; Nr. 12, S. 177—183; Nr. 13, S. 193—198; Nr. 14, S. 209—215.)

Peking und Umgebung. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 8, S. 113—118; Nr. 9, S. 129—133; Nr. 10, S. 145—149; Nr. 11, S. 161—167; Nr. 12, S. 177—180; Nr. 13, S. 193—196.)

Pelzeln, A. v.: Über die Malaiische Säugethier-Fauna. Mit 1 Karte. (Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der K. K. Zoolog.-Botan. Gesellschaft in Wien, 1876.)

Pfizmayer, Dr. A.: Darlegungen aus der Geschichte und Geographie Corea's. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 0,80 M.

Aus den Sitzungs-Berichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1875, philosoph.-histor. Klasse.

Pfizmayer, Dr. A.: Über Japanische geographische Namen. 8°, 66 SS. Wien, Gerold's Sohn, 1876. 60 Kr.

Plauchut, E.: L'Archipel des Philippines. (Revue des Deux Mondes, 15. März 1877.)

Polak, Dr. J. E.: Topographische Bemerkungen zur Karte der Umgebung und zu dem Plane von Teheran. Mit 1 Karte. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1877, Nr. 4, S. 218—225.)

Poločnik, W.: Streifzüge in Ost-Asien, Whampoa und Canton. (Aus allen Welttheilen, Februar 1877, S. 147—152.)

Potanin, Gregor ———'s Journey through the Altai Mountains. (The Geographical Magazine, Mai 1877, p. 118—119.)

Prschewalski, N. v.: Reisen in der Mongolei, im Gebiet der Tanguten und den Wüsten Nord-Tibets in den Jahren 1870—1873. 8°, 538 SS., mit 1 Karte. Jena, Costenoble, 1877. 12 M.

Prschewalski's Reisen in der Mongolei und im Tanguten-Lande. Nach dem Russischen von E. v. Barth. (Das Ausland, 1876, Nr. 49, S. 977—979; Nr. 51, S. 1016—1017.)

Prutz, H.: Aus Phönizien. Geographische Skizzen und histor. Studien. 8°, 418 SS., mit 4 lithogr. Kartenskizzen und 1 Plan. Leipzig, Brockhaus, 1876.

Putu, Ein Ausflug nach der heiligen Insel ———. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 31, S. 614—618.)

Quesnel, L.: Les explorations dans l'Inde; les monts Himalaya. (Revue politique, 21. Oktober 1876.)

Raatz, Auszug aus dem Bericht des Brs. K. ——— von seiner Reise nach unserer Saramakka-Gemeine Gonjaba im September 1875. (Missions-Blatt der Brüdergemeine, 1876, Nr. 10, S. 269—275.)

Radau, R.: Les routes de l'avenir à travers l'Asie et les gisements houillers de la Chine. (Revue des Deux Mondes, 15. Juli 1876.)

Rajput States, The ——— of India. (The Edinburgh Review, 1876, No. 295.)

Ratte, F.: Notes sur l'Indo-Chine. (Bull., Soc. Géolog. de France, 1876, No. 8, p. 509—522.)

Ratzel, Dr. F.: Arakan unter Britischer Regierung. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 18, S. 284—285.)

Ratzel, Dr. F.: Die Beurtheilung der Chinesen. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1876, Nr. 12, S. 177—182.)

Ratzel, Dr. F.: Die Chinesische Auswanderung. (Das Ausland, 1876, Nr. 41, S. 801—807.)

Richelieu, A. de: Skildringer fra Siam. (Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, No. 2, p. 40—43.)

Rivadeneyra, A.: Viaje de Ceilán à Damasco, golfo Persico, Mesopotamia, Babilonia, Ninive, Palmira. 8°, 400 pp., mit Karten. Madrid, 1871.

Roretz, Dr. A. v.: Bericht über eine Reise durch die südlichen Provinzen von Japan. (Mittheilungen der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1876, Heft 10, S. 515—520.)

Rosenberg, C. H. v.: Korte beschrijving der Teloeti-baai. Mit 1 Karte, 1:100.000. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 3, p. 147—150.)

Schanghai. (Calwer Missions-Blatt, September 1876, S. 64—67.)

Schlagintweit, E.: Die Uferstaaten des Persischen Golfs. (Globus, Bd. XXX, 1876, No. 23, S. 362—365; No. 24, S. 379—381.)

Schlagintweit, E.: Die Völker Ost-Turkistans. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 15, S. 236—238; Nr. 16, S. 251—254; Nr. 17, S. 263—265.)

Schlagintweit, E.: Indiens Grenznachbarn gegen Afghanistan. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 7, S. 105—107; Nr. 8, S. 123—125.)

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Bericht über Anlage des Herbariums während der Reisen nebst Erläuterung der topogr. Angaben. 4°, 64 SS. München, 1876.
Aus den Abhandlungen der Königl. Bayer. Akademie der Wissensch., II. Kl., XII. Bd., III. Abth.

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Die Pässe über die Kammlinien des Karakorum und des Künlün in Balti, in Ladák und im östlichen Turkistan. 4°, 116 SS. (Abhandl. der mathem.-phys. Klasse der Kgl. Bayer. Akademie der Wissensch., 12. Bd., 1. Abth.)

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Klimatischer Charakter der pflanzengeographischen Regionen Hochasiens mit vergleichenden Daten über die angrenzenden Gebiete. Gr.-4°. München, Franz, 1877. 1,80 M.

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Topographische Skizze der Vegetations-Gebiete Hochasiens. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 8, S. 122—125; Nr. 9, S. 134—137.)

Schneider, Dr.: Geologische Übersicht über den Holländisch-Ost-Indischen Archipel. (Jahrb. der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 26. Bd., 1876, II. Heft, S. 113—134.) Dazu geognost. Übersichtskarte des Archipels, geognost. Karten von Ober-Siak, Timor, Ambon Lei Timor, Schlucht der Anee (Sumatra, Westk.).

Schouw Santvoort, J.: Hoogtemetingen van eenige bergen in het zuidelijk en oostelijk gedeelte van Borneo. Mit 1 Karte. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 2, p. 97—98.)

Schouw Santvoort, J.: Plan van een onderzoekingstocht in Midden-Sumatra. 4°, 71 pp., mit 2 Karten. Amsterdam, Stemler.

Semper, C.: Reisen im Archipel der Philippinen. 2. Thl. Wissenschaftliche Resultate. 2. Bd. Malacologische Untersuchungen von R. **Bergh.** 11. Heft. Gr.-4°. Wiesbaden, Kreidel, 1877. 20 M.

Shaw, R. B.: A Prince of Kashghar on the Geography of Eastern Turkestan. (Proceedings of the R. Geogr. Soc., Bd. XX, 1876, No. VI, p. 482—494.)

Sosnowski's Expedition through China and Mongolia, 1874—75. (The Geographical Magazine, September 1876, p. 243—245.)

Sosnowski, I. A. ——— über seine Chinesische Expedition in den Jahren 1874—1875. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 10, S. 153—156; Nr. 11, S. 170—173.)

Steen Bille: Fra Nikobarerne. (Det Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, No. 2, p. 31—34.)

Steere's, Prof. ——— Expedition to the Philippines. (Nature, 1876, No. 353, p. 297—298.)

St. John, Capt.: An Excursion into the Interior Parts of Yamato Province. (Transactions of the Asiatic Society of Japan, Vol. III, 1875, Part 2.)

Stuhlmann, C. W.: Schilderungen aus dem südlichen China. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 18, S. 285—286; Nr. 19, S. 302—333.)

Taylor, W.: Four Years' Campaign in India. 8°, 432 pp. London, Hodder & Stroughton, 1876. 4 s.

Teysman, J. E.: Verslag eener botan. Reis naar Banka &c. (Natuurk. Tijdschr. van het Kon. Natuurk. Vereeniging in Ned.-Indie, Deel 34, 7. Ser., Deel 4, 1874.)

Teysman, J. E.: Verslag eener botan. Reis over Timor &c. (Natuurk. Tijdschr. van het Kon. Natuurk. Vereeniging in Ned.-Indië, Deel 34, 7. Ser., Deel 4, 1874.)

Thibet, Les Mines du ———. (L'Explorateur, 1876, No. 79, p. 151—152.)

Thuillier, Col. H. L.: General Report on the Topographical Surveys of India, for 1873—1874. Calcutta, 1875.

Tiraut, Dr. G.: La Cochinchine française. Mit 1 Karte. (Bull. Soc. de géogr. de Lyon, Bd. I, 1876, No. 5, p. 432—450.)

Tizard, Staff-Commander Th. H.: Contribution to the meteorology of Japan. Published by the Authority of the Meteorological Committee. 4°, 24 pp., mit graph. Darstellungen und Karten. London, 1876.

Tong-kin, L'ouverture du ——— au commerce européen; l'exploration du Song-koï. (L'Économiste français, 2. Dezember 1876.)

Tong-king, Les voies commerciales du ———. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 59.)

Tonkin. Von S. E. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 11, S. 175—176.)

Tromp, Missionar: Das Begräbniss bei den Sihongern auf Borneo. (Ber. der Rhein. Missions-Gesellschaft, 1877, Nr. 1 u. 2, S. 42—49.)

Tru'o'ng-vinh-ky. P. J. B.: Petit cours de géographie de la Basse Cochinchine. 8°. Saïgon, 1875.

Tschili, Eine Wanderung durch die Chinesische Provinz ——— im März 1874. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 16, S. 251—254; Nr. 17, S. 264—266.)

Turkestan, Le ———. (Rev. Géogr. Internat. 1876, No. 14, p. 280—282.)

Vambéry, H.: Die Iranier Turkestans. (Österreichische Monatsschrift für den Orient, 1877, Nr. 1, S. 7—9.)

Verbeek, R. D. M.: Barometrische hoogtetafel voor Nederl. Indië. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 3, p. 150—152.)

Veth, Prof. P. J.: De Nederlandsche reiziger Samuel van de Putte. 4°, 15 pp., mit 1 Karte.

Veth, Prof. P. J.: Geographische Aanteekeningen betreffende de Kei-Eilanden. Mit 1 Karte in 1:400.000. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 2, p. 92—96.)

Veth, Prof. P. J.: Geographische Aanteekeningen omtrent de oostkust van Atjeh. (Tijdschr. van het Aardrijkskundig Genootschap, Amsterdam, 1877, No. 4, p. 235—246.)

Veth, Prof. P. J.: Het landschap Deli op Sumatra. Mit 1 Karte, 1:250.000. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 3, p. 152—171.)

Vidal, Dr.: Exploration du volcan Asama-Yama, et des eaux minérales de Kousats, Kawara et Kami-Isobe, au Japon. 8°, 36 pp. Toulouse, imp. Douladoure, 1877.
Aus dem „Bull. de la Soc. des sciences physiques et naturelles de Toulouse".

Vidal-Lablache, P.: Remarques sur la population de l'Inde Anglaise. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Januar 1877, p. 5—35.)

Virchow: Über die Andamanen und ihre Bewohner. (Zeitschrift für Ethnologie, 8. Jahrg., 1876, Heft III; Verhandlungen der Berliner Gesellsch. für Ethnolog., Anthropol. u. Urgesch., S. 101—109.)

Vogel, H. W.: Die Bewohner der Nicobaren. (Zeitschrift für Ethnologie, 7. Bd., 1875, Heft VI, S. 185—195.)

Vogel, H.: Le Isole Nicobar. Ricordi di Viaggio. (Rivista Internazionale, 1876, No. 13, p. 385—390.)

Vos, E. de: Leben und Briefe des heiligen Franciscus Xaverius, Apostel von Indien und Japan. 2 Bde. Gr.-8°. Regensburg, Manz, 1876. 9 M.

Wagner, W.: Einige Winke für die praktische Navigirung der China-See, nebst einer kurzen Abhandlung der physikalischen Verhältnisse dieses Meeres (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, IV. Jahrg., 1876, Heft VII, S. 286—298.)

Walker, J. T.: General report on the operations of the great trigonometrical Survey of India during 1874—75. 4°. Dehra Dun, 1876.

Wedewer, H.: Eine Reise nach dem Orient. Gr.-8°. Regensburg, Manz, 1877. 5,40 M.

Wenjukow, M.: Die neuesten Russischen Forschungen in Asien. (Russische Revue, 1876, Heft 10, S. 351—358.)
Rheinthal's Reise nach Kaschgar. Nikitin's Reise aus Chokand nach Djityschar. Bolschew's geographische Arbeiten in Ost-Sibirien.

Westpalm van Hoorn tot Burgh: Jhr. J. C. R.: Geographische en hydrographische aanteekeningen over Atjeh. Mit Karte von Atjeh, 1:1.000.000, Skizze des Gebietes Simpang Olim, und Karte von Pulu Nassi und den umliegenden Fahrwassern. (Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1876, II. Deel, No. 2, p. 79—91.)

Wiselius, J. A. B.: Een bezoek aan Manila en omstreken. 8°, 130 pp., mit 1 Karte. Haag, Nijhoff, 1876. 1,90 f.

Wiselius, J. A. B.: Macausche toestanden. Mit 3 Karten. (Tijdschrift v. h. Aardrijksk. Genootsch., Amsterdam, 1877, No. 4, p. 263—277.)

Wynne, A. B.: The Trans-Indus Salt Region in the Kohát District, with an Appendix on the Kohát Mines, or Quarries, by H. Warth. 8°, 226 pp., mit 1 geolog. Karte, 1:146.073. (Memoirs of the geological survey of India, Vol. XI, Part 2; Calcutta, 1875.)

Yun-nan. (The Cornhill Magazine, August 1876, No. 200.)

Yünnan, Die Handelswege nach ———. Fortsetzung. (Das Ausland, 1877, Nr. 16, S. 314—317; Nr. 17, S. 324—328.)

Zehme, A.: Aus und über Arabien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 7, S. 106—108.)

Karten.

Allan, F.: Kaart van Nederlandsch Oost-Indië. 9 Bl. Lith. Haarlem, van Dorp, 1876. 22 f.

Basse Cochinchine. Plan du banc de Corail. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3515.)

Berghaus & Gönczy: Handkarte von Asien. (Ungarisch.) Gr.-Fol. Gotha, J. Perthes, 1877. 0,50 M.

Ceylon. Approaches to Point de Galle harbour including Gindurah and Bellows rock. 1:24.346. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 819.) 1 s. 6 d.

Clérot, V.: Asie. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Dufour, L.: Cours du Cambodge. Plan des Quatre-Bras de Phnom-Penh. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3512.) 0,75 fr.

Erhard: Asie centrale; Khiwa, Boukhara, Kachgar. Paris, imp. lith. Monrocq, 1876.

Geisendoerfer: Pilote de la basse Cochinchine. Arroyo de Go-Cong. Rach Bobo et dos d'âne du Rach Bobo. Rach Ong-Chuong et entrée nord du Vam-Nao. Paris, imp. Lemercier et C°, 1877.

Groot Atjeh, Kaart van ———. 1:50.000. Lith. s'Hage, Smulders, 1876. 0,30 f.

Indian Atlas, Bl. 52 S. E. Calcutta, 1876.

Japan. Kii Channel to Owasi Bay. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 951.) 1:152.160.

Japon. Mer intérieure. Canaux entre le Misima-Nada et l'Iyo-Nada. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3480.) 2 fr.

Japon. Mer intérieure. Chenaux entre Misima-Nada et Bingo-Nada, partie Nord. Paris, Dépôt de la marine, 1877. (No. 3257.)

Japon. Mer intérieure. Carte des chenaux entre Misima-Nada et Bingo-Nada, partie Sud. Paris, Dépot de la mar., 1877. (No. 3258.)

Japon. Mer intérieure. De Bingo-Nada à Iyo-Nada. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3469.) 2 fr.

Japon. Mer intérieure. Harima-Nada. 2 Bl. Passage au Nord de Shozu-Sima. Paris, Dépôt de la marine, 1876. (No. 3373.) 2 fr.

Kiang-Nan, Carte du ———. (Les missions catholiques.) Lyon, imp. lith. Roux, 1876.

Kony-Tchéou, Carte du ———, d'après Mgr. Faurie. (Les missions catholiques.) Lyon, impr. lith. Roux, 1876.

Pekalongan, Kaart der residentie ———. 1:750.000. (Im „Staatsblad van Nederlandsch Indië voor het jaar 1875". Preis 3 fr. Zalt-Bommel, Noman en zoon, 1876.

Philippines. Port Cavite. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 975.) 1:20.867.

Ravenstein, E. G.: The famine districts of Bombay and Madras 1877. (The Geographical Magazine, Mai 1877.)

Stoomroute van en naar Java, De ———, door het Suez-kanaal. 6 zeekaart, jes met beschrijving. Gr.-8°. Rotterdam, Nijgh en van Ditmar, 1876. 2 f.

AFRIKA.

Abessinische Gebirg, Ein Ausflug in das ———. Von M. T. (Das Ausland, 1876, Nr. 44, S. 861—866; Nr. 45, S. 885—889; Nr. 46, S. 909—911.)

Adan: Histoire des explorations africaines. (Bull., Soc. Belge de Géogr., 1877, No. 1, p. 67—92; No. 2, p. 133—159.)

Africa Equatoriale, Spedizione Italiana nell' ———. Mit 1 Karte, 1:1.200.000. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VI—VII, p. 276—278.)

Afrikan. Westküste, Von der ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 8, S. 113—116; Nr. 18, S. 273—278; Nr. 19, S. 289—295.)

Afrique équatoriale, Expédition allemande pour l'exploration de l'———. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Livr. 4 à 6, p. 228—269.)

Afrique méridionale, La colonisation de l'———: Le cap Natal et les républiques hollandaises. (L'Économiste français, 22. Juli 1876.)

Akem, Land und Volk von ———. Von W. E. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 10, S. 156—159; Nr. 11, S. 173—174.)

Akkas, Les ——— ou nains d'intérieur de l'Afrique. (La Science pour tous, 3. Juni 1876.)

Albert Nyanza, Der ———. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 31, S. 601—603; Nr. 36, S. 714—717.)

Albert Nyanza. The ———. (The Athenaeum, 1876, No. 2545, p. 181—182.)

Algérie, Géographie historique de l'———. (L'Explorateur, 1876, No. 77, p. 118—120; No. 79, p. 146—147; No. 81, p. 200—203.)

Algérie, Les foires du sud en ———. (L'Explorateur, 1876, No. 81, p. 198—200.)

Ambas, Les montagnes des ——— et leur distinction. (La Science pour tous, 10. Juni 1876.)

Angola, Le pays d'———. (Revue scientifique, 23. September 1876.)

Asante und Dahomeh. (Calwer Missions-Blatt, Okt. 1876, S. 79—80.)

Ascherson, P.: Die Bewohner der Kleinen Oase in der Libyschen Wüste. (Zeitschrift für Ethnologie, 8. Jahrg., 1876, Heft IV u. V, S. 343—359.)

Aube, Capt. Th.: Notes sur les Iles Canaries. (Revue maritime et coloniale, August 1876, p. 335—347.)

Baedeker, K.: Ägypten. Handbuch für Reisende. 1. Thl. Unter-Ägypten bis zu Fayûm und die Sinai-Halbinsel. 8°. Leipzig, Baedeker, 1876. 16 M.

Baines, T.: The Gold Regions of South Eastern Africa. 8°, 200 pp., mit 1 Karte. London, Stanford, 1877. 13 s. 6 d.

Banning, E.: L'Afrique et la Conférence géographique de Bruxelles. 8°, 150 pp. Brüssel, Muquardt, 1876. 3,50 fr.

Barth, Dr. H. v.: Angola-Fahrt. (Das Ausland, 1876, Nr. 26, S. 501—505; Nr. 29, S. 561—564; Nr. 36, S. 702—705; Nr. 47, S. 921—925; Nr. 48, S. 944—948; Nr. 50, S. 985—988.)

Barth, E. Frhr. v.: Tunis, seine ethnographischen, klimatischen und produktiven Verhältnisse. (Das Ausland, 1876, Nr. 44, S. 871—875.)

Berghaus, A.: Die Boers. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 18.)

Bernardin, R. J.: L'Afrique Centrale. Étude sur ses produits commerciaux. 8°, 47 pp. Gent, 1877.

Bernhardi, E.: Über Algier. (Der Welthandel, 8. Jahrg., 1876, Heft 10, S. 449—452; Heft 11, S. 496—501; Heft 12, S. 540—546.)

Bisch: Origine des Égyptiens. (Congrès international des orientalistes, Tome II; Paris, Maisonneuve, 1876.)

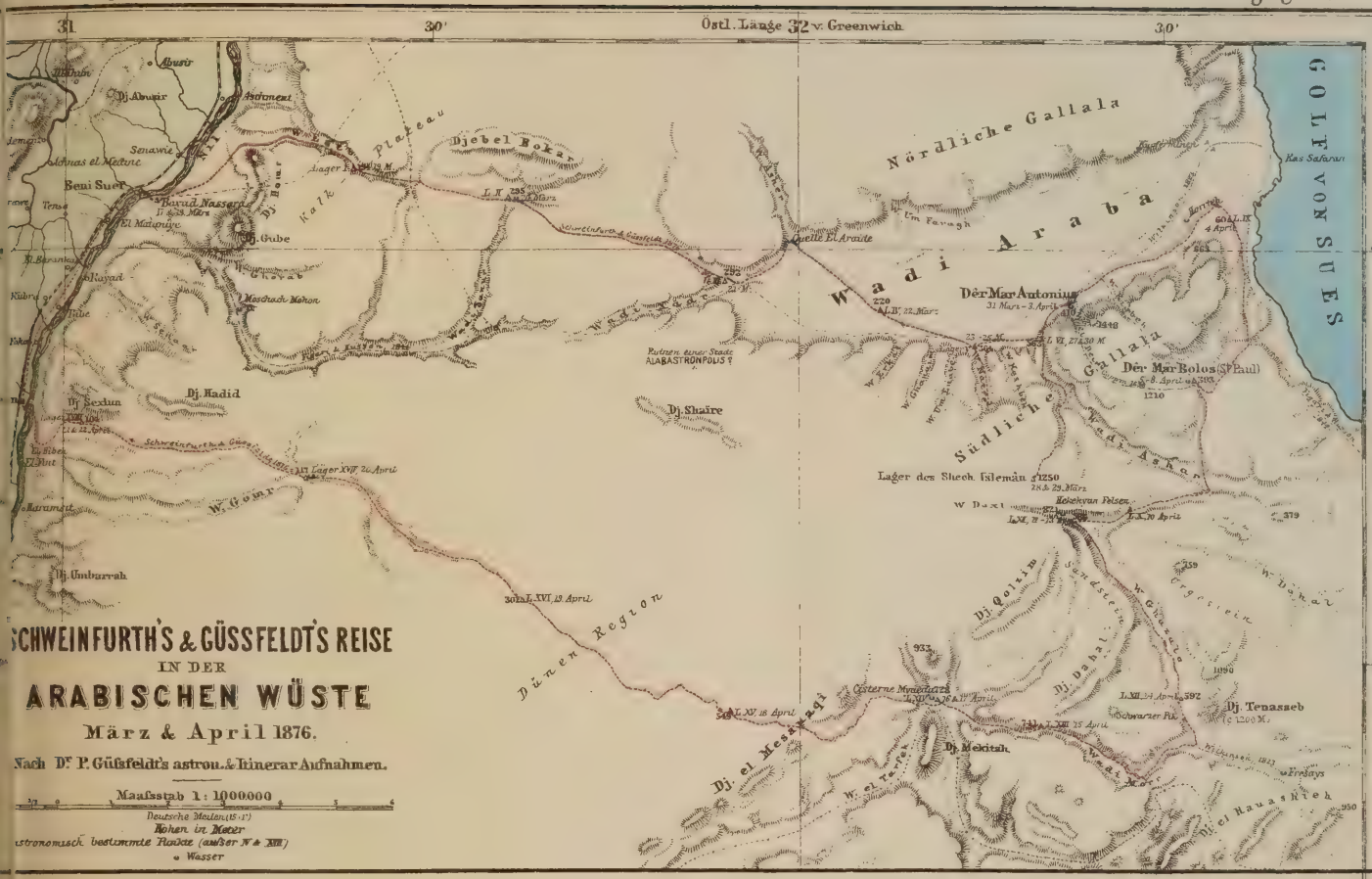
Bizemont, Vic. de: Le cours de l'Ogôoué. Mit 1 Karte. (L'Exploration, 1877, Lfg. 6 und 7.)

Blaize, H.: Madère. (L'Explorateur, 1876, No. 80, p. 181—182.)

Boehr, Dr. M.: Bericht über die Leistungen der Deutschen Expedition an der Loango-Küste in medizinischer Beziehung. (Correspondenzblatt der Afrikanischen Gesellschaft, 1876, Nr. 18, S. 315—325.)
„Die Herren Dr. Güssfeld und Dr. Falkenstein haben umfängliche und mit allen Cautelen angestellte Messungen der Normal-Körpertemperaturen bei Weissen wie bei Negern angestellt, welche unwiderleglich beweisen, dass das Livingstone'sche Dogma einer niedrigeren Normal-Körpertemperatur des Negers ein falsches, auf zu wenigen und ungenauen Messungen fussendes ist. Die absolute Höhe und die Durchschnittsbreite der Körpertemperatur ist bei der weissen wie bei der schwarzen Race die gleiche, zwischen 36,6° und 37,5° C. schwankende" (S. 317, 318).

(Geschlossen am 18. Juni 1877.)

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.
Druck v. C. Hellfarth in Gotha.



…termann - Autogr. v. C. Peip. Druck v. C. Hellfarth in Gotha

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Die Schifffahrts-Kanäle im Deutschen Reiche.

Von Dr. Th. H. Schunke.

(Nebst Karte, s. Tafel 15.)

Die bedeutsamste Grundlage für die Gestaltung und Entwickelung des Völkerlebens ist der Verkehr. Ihn zu erleichtern und zu befördern war man darum auch bemüht, sobald man über die Mittel dazu verfügte, und Grosses hat der menschliche Geist seit Jahrtausenden in dieser Beziehung geleistet. In Folge der vervollkommneten Technik und der durch glückliche Erfindungen ermöglichten besseren Ausbeutung der Naturkräfte hat sich besonders in neuerer Zeit eine sehr lebhafte Thätigkeit für Verbesserung der Verkehrswege entfaltet. Die Oceanische Drahtverbindung zwischen der Alten und Neuen Welt, der Sues-Kanal, der Mont-Cenis- und St. Gotthard-Tunnel, das Projekt eines Durchstichs der Landenge von Panama, der Gedanke einer unterseeischen Verbindung von Frankreich und England sind Zeugen des hohen Aufschwungs, welchen diese Bestrebungen genommen haben. Es giebt kaum ein Hinderniss der Natur, das zu beseitigen der Mensch sich nicht bestrebt hätte.

Neben den grossen Errungenschaften auf dem Gebiete des internationalen Verkehrs sind eine Menge Erleichterungen für den Verkehr in engeren Kreisen zu verzeichnen. Auch deren Bedeutung ist als eine sehr hohe anzuschlagen, und der Gedanke, den Kulturzustand eines Staates nach der Anzahl und Beschaffenheit seiner Verkehrswege zu bemessen, muss als ein ganz glücklicher und gerechtfertigter bezeichnet werden.

Was unser Deutsches Vaterland anbelangt, so ist es von einem dichten Netze von Verkehrswegen, von Telegraphen-Linien, Eisenbahnen, Land- und Wasserstrassen durchzogen. Freilich nimmt das Deutsche Reich unter den Europäischen Staaten weder hinsichtlich der Menge, noch der Güte seiner Verkehrswege den ersten Rang ein. Namentlich befinden sich die meisten Wasserstrassen Deutschlands, sowohl die natürlichen als auch die künstlichen, in einem Zustande, der dem Deutschen Volke noch ein weites Feld für fernere Thätigkeit frei lässt.

Eine flüchtige Beobachtung überzeugt vielleicht nicht ohne Weiteres von dieser Thatsache. Überblickt man eine Karte, auf der die Schiffbarkeit der Deutschen Ströme dargestellt ist, so erhält man allerdings einen ganz günstigen Eindruck [1]). Fächerförmig breiten sich von der Ost- und Nordsee die Stromsysteme bis tief in das Innere Deutschlands aus. Die Weichsel ist in ihrem ganzen Laufe bis zur Einmündung der Przemza oberhalb Krakau und in dieser bis in den Ober-Schlesischen Kohlenbezirk, die Oder von Ratibor, die Elbe in der Moldau von Budweis, die Weser in der Fulda von Hersfeld, in der Werra von Wanfried, die Ems von Telgte, der Rhein von Basel, im Neckar von Canstatt, so wie im Main und in der Regnitz von Bamberg ab schiffbar. Quer gegen diese gerichtet erstreckt sich der Lauf der Donau, die von Ulm ab befahren wird und links in der Altmühl, Naab und March, rechts im Inn und in der Salzach schiffbare Nebenflüsse hat. Dazu kommt noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl schiffbarer Neben- und Küstenflüsse, die theilweis eine ganz bedeutende Länge haben.

Prüft man jedoch die vorhandenen natürlichen Wasserstrassen rücksichtlich ihres wirklichen Werthes, ihrer thatsächlichen Brauchbarkeit für die Schifffahrt, so ergeben sich im Wesentlichen nur ungünstige Resultate. Die Weichsel gehört nur mit einem Viertel ihres Stromlaufes dem Deutschen Reiche an. Die Wassertiefe versagt hier zwar selten, so dass Schiffe, auf der Hauptlinie auch Dampfer, bei 1,3 Meter Tiefgang überall fahren können, wenn nicht Eisgang oder Hochwasser die Schifffahrt unmöglich macht. Allein das Fahrwasser auf der oberen Weichsel ist zu ungünstig, um eine zu Berg gehende Schifffahrt zu sichern. Hochwasser und Wassermangel wechseln häufig, Sandfelder, Sümpfe, Flussgabelungen bereiten dem Verkehr Hindernisse, die diese wichtige Wasserader lange nicht zu ihrer vollen Bedeutung kommen lassen. Die gleichen Übelstände finden sich auf den Nebenflüssen Bug und Narew.

Schlimmer noch ist die Oder gestellt. Auf der oberen Oder steht die Schifffahrt wegen Hochwassers oder Wassermangels, bei welch' letzterem Kalksteinriffe, Sandsteinbänke und andere Hindernisse störend einwirken, nur ganz kurze Zeit für Fahrten mit voller Ladung frei, und dann ist das

[1]) Vergl. Tafel 15.

Gedränge an der Brieger Schleuse, die täglich nur 50 Schiffe durchlassen kann, ein ausserordentliches. Auch auf der mittleren Oder kann wegen der grossen Veränderlichkeit der Wasserstände selten volle Ladung genommen werden. See- und Küstenschiffe gehen nur bis Stettin. Trotz vielfacher Correktions-Versuche und bedeutenden Kostenaufwandes ist es nicht gelungen, eine brauchbare Wasserstrasse herzustellen, die wegen der Nähe und leichten Zugänglichkeit der Ober-Schlesischen Kohlenreviere eine hervorragende Bedeutung erlangen würde [1]).

In einer günstigeren Lage befindet sich die Elbe. Zum grössten Vortheil für den Elb-Verkehr erstreckt sich von Hamburg bis nach Böhmen die Dampfschlepperei. Dazu hat dieser Strom in der Havel und Spree und deren Zuflüssen Seitenwasserstrassen, die dem Verkehr auch entfernter liegende Gebiete erschliessen. Allein die 1870 zusammengetretene Elbschifffahrts-Revisions-Commission der Uferstaaten konnte doch nicht mehr als eine Minimaltiefe des Fahrwassers von 0,84 Meter (32 Zoll) in Aussicht nehmen, und Sachsen, das die besten Correktionen des Elbstromes ausgeführt hat, hat doch bis jetzt trotz aller bedeutenden Geldopfer noch nicht auf der ganzen Strecke diese Tiefe erzielen können [2]). Preussen und Anhalt haben nur wenig für Verbesserung des Stromlaufes gethan. Dazu leidet das Fahrwasser ausserordentlich durch Anhäufungen von Treibsand.

Weser und Ems bieten der Schifffahrt, wenigstens in ihrem Unterlaufe, so weit die Fluth eindringt, schon günstigere Wassertiefen dar als Oder und Elbe. Allein auch sie leiden ungeheuer an Versandung und dazu fehlt beiden ein produktions- und consumtionsfähiges Hinterland, namentlich so lange die Ems noch nicht mit dem Rhein in Verbindung gesetzt worden ist.

Die Donau hat zwar besonders in diesem Jahrhundert beträchtliche Verbesserungen erfahren; allein da sie dem Deutschen Reich nur mit 800 Kilometer ihres 2800 Kilometer langen Stromlaufes angehört und diese Strecke wieder nur 385 Kilometer weit schiffbar ist, so kann sie für die Deutsche Binnenschifffahrt nur von untergeordneter Bedeutung sein. Der auffallend geringe Verkehr bei Passau (1874: 627.377 Centner an Gütern) liefert hierfür den sprechendsten Beweis.

So ist es unter allen Deutschen Strömen nur der Rhein, der auch auf seinem mittleren Laufe und mit genügender Zuverlässigkeit fahrbar bleibt und den Anforderungen, die man an eine gute Wasserstrasse stellt, völlig entspricht: eine Frucht bedeutender Geldopfer und der angestrengtesten Arbeit mehrerer Generationen.

Haben wir uns so von der Unvollkommenheit der natürlichen Wasserstrassen Deutschlands und von der Unmöglichkeit überzeugt, alle Übelstände zu beseitigen, so muss es uns mit besonderer Freude erfüllen, dass wir in den Schifffahrts-Kanälen Wasserstrassen besitzen, die einen beständigeren und möglichst ungehinderten Verkehr vermitteln.

Das Deutsche Reich besitzt gegenwärtig 70 Schifffahrts-Kanäle mit einer Gesammtlänge von etwa 2000 Kilom. [1]). Es sind diess, von Ost nach West in gegebener Reihenfolge einfach aufgezählt, folgende:

König Wilhelms- oder Minge-Kanal,
Seckenburger Kanal,
Grosser u. Kleiner Friedrichsgraben,
Kanäle der Masurischen Wasserstrasse (Pregel-Gebiet),
Elbing-Oberländischer Kanal,
Weichsel-Nogat-Kanal,
Kraffohl-Kanal,
Weichsel-Haff-Kanal,
Kreuzfahrt bei Garz,
Schillersdorfer Fahrt,
Stepenitzer Schifffahrts-Kanal,
Neu-Kalener Kanal,
Malchiner Kanal,
Bromberger Kanal,
Klodnitz-Kanal,
Grödel-Elsterwerdaer Kanal,
Friedrich Wilhelms-Kanal,
Rüdersdorfer Kanal,
Berlin-Spandauer Schifffahrts-Kanal,
Storkow-Kanal,
Notte-Kanal,
Köris'scher Schifffahrtsgraben,
Landwehr-Kanal,
Luisenstädtischer Kanal,
Müritz-Havel-Kanal,
Lychener Kanal,
Kammer Kanal,
Templiner Kanal,
Finow-Kanal,
Voss-Kanal,
Werbelliner Kanal,
Malzer Kanal,
Wentow-Kanal,
Oranienburger Kanal,
Ruppiner Kanal,
Fehrbelliner Kanal,
Niederneuendorfer Kanal,
Grosser Havelländischer Hauptkanal,
Plaue'scher Kanal,
Ihleburger Kanal,
Neue Jägelitz,
Neue Elde,
Friedrich Franz-Kanal,
Stör-Kanal,
Steckenitz-Kanal,
Kudenseer Kanal,
Schwinge-Kanal,
Freiburger Hafenkanal,
Eider-Kanal,
Oste-Hamme-Kanal,
Oste-Schwinge-Kanal,
Hadeln-Geest-Kanal,
Hunte-Ems-Kanal,
Ems-Kanal,
Ems-Vechte-Kanal,
Süd-Nord-Kanal,
Schifffahrts- und Torf-Kanäle Ost-Frieslands,
Rhein-Rhône-Kanal,
Hüninger Kanal,
Neubreisacher Kanal,
Kolmarer Kanal,
Breusch-Kanal,
Ill-Rhein-Kanal,
Kleiner Ill-Kanal,
Rhein-Marne-Kanal,
Saar-Kohlenkanal,
Salinenkanal,
Frankenthaler Kanal,
Ludwigs-Kanal,
Erft-Kanal,
Duisburger Kanal,
Rheinberger Kanal,
Spoy-Kanal,
Max Clemens-Kanal.

Am übersichtlichsten schliesst sich die Betrachtung der einzelnen Kanäle den Flusssystemen an, zu welchen sie

---

[1]) Nach den Krossener Wasserständen ist berechnet, dass die Schiffe durchschnittlich nur 42 Tage im Jahre mit voller Ladung, 81 Tage mit 0,7—0,9 der vollen Ladung (= einer Einsenkung von 42—48 Zoll), 158 Tage mit 0,7—0,4 der vollen Ladung (= 40 Zoll Einsenkung), 83 Tage wegen Eises oder Hochwassers gar nicht fahren können (Stat. des Deutschen Reiches, Bd. XV, S. 66).

[2]) Es finden sich in der Elbe innerhalb Sachsens noch mehr als sechs Stellen von geringerer Fahrtiefe als 0,7 Meter (Lohse, Correktion des Elbstromes innerhalb Sachsens. Dresden, 1871).

[1]) Siehe Tabelle am Schluss dieses Aufsatzes. Ausgeschlossen wurden, um nicht eine zu hohe, die Sachlage nicht treffend bezeichnende Zahl zu geben, die 109 Ost-Friesländischen Schifffahrts- und Torf-Kanäle mit einer Gesammtlänge von 438,45 Kilometer.

gehören, und wir theilen demnach sämmtliche Schifffahrts-Kanäle des Deutschen Reichs in folgende Gruppen ein:

I. Schifffahrts-Kanäle im Gebiete der Memel,
II. Masurische Wasserstrasse (Pregel-Gebiet),
III. Kanäle im Gebiete der Weichsel,
IV. Kanäle im Gebiete der Oder,
V. Kanäle im Gebiete der Elbe,
VI. Nord-Ostee-Kanal,
VII. Kanäle im Gebiete der Weser und der Küstenflüsse zwischen Elbe und Weser,
VIII. Kanäle im Gebiete der Ems,
IX. Schifffahrts- und Torf-Kanäle Ost-Frieslands,
X. Kanäle im Stromgebiete des Rheins.

I. Die Schifffahrts-Kanäle im Gebiete der Memel.

Die Memel vereinigt in ihrem Mündungsgebiete zwei Hauptlinien des Wasserverkehrs; die eine derselben führt aus dem Innern Russlands über Tilsit nach Memel, die andere von Tilsit nach Königsberg, Elbing und Danzig. Die Wasserstrassen, welche diesen Verkehr vermitteln, sind der nördliche Mündungsarm der Memel, der Russ, dann die Minge und der Minge- oder König Wilhelms-Kanal, und die südliche Memel-Mündung, die Gilge, der Seckenburger Kanal, Nemonin, der Grosse Friedrichsgraben und der in's Kurische Haff mündende Arm des Pregel, die Deime; die nördlichste der künstlichen Wasserstrassen ist der

König Wilhelms-Kanal. Er verlässt die Minge bei dem Dorfe Langkuppen 24 Kilometer oberhalb ihrer Mündung, führt in nordwestlicher Richtung über die schiffbare Drawöhne zur Mündung der Schmetelle und mit dieser 5 Kilometer südlich von Memel in das Memeler Tief. Die Länge des gegrabenen Kanals beträgt 25,368 Kilometer, die der gesammten Wasserstrasse bis zur Mündung der Minge 49,848 Kilometer. Noch 1870 und 1871 sind vielfache Verbesserungen an Kanal und Fluss vorgenommen worden, so dass jetzt überall ein Maximal-Tiefgang der Schiffe von 1,25 Meter ermöglicht ist. Neben Flussschiffen und Flössen befahren auch Dampfschiffe den Kanal, der für die Schifffahrt durchschnittlich sieben Monate im Jahre brauchbar ist und andere Unterbrechungen, als die durch Eis und Eisgang, nicht erleidet. Die Schifffahrts-Periode dauert gewöhnlich vom 1. April bis 15. November; im Jahre 1874 konnte die regelmässige Schifffahrt schon den 22. März eröffnet werden und stockte erst den 19. November eingetretenen Eises halber. Im Jahre 1874 passirten bei Langkuppen folgende Güter und Flösse die Wasserstrasse:

zu Thal: 155 beladene, 77 unbel., Summe 232 Schiffe mit 45.473 Ctr. (Eisenwaaren, Steinkohlen, Torf, Salz, Getreide, Baumaterialien);
zu Berg: 178 bel., 149 unbel., Summe 327 Schiffe mit 37.788 Ctr.;
zu Thal: 111 Flösse mit 2.586.647 Ctr.

Diess ergiebt einen Gesammtverkehr von 559 Fahrzeugen, 111 Flössen mit zusammen 2.669.908 Ctr.

Nahe an der Mündung der Minge vermittelt der *Taggraben-Kanal* eine bequeme Verbindung mit dem Atmath-Strome (Russ). Die von Tilsit nach Memel oder umgekehrt gehenden Schiffe benutzen viel lieber die Binnenwasserstrasse als das Haff, das besonders in der Gegend der Windenburger Ecke wegen der vielen Riffe und erratischen Blöcke ausserordentlich gefährlich ist.

Bei der nach Südwesten führenden Wasserstrasse kommen die südlichen Mündungsarme der Memel, Gilge und Nemonin, der Seckenburger Kanal, der Grosse Friedrichsgraben und endlich der in's Kurische Haff mündende Arm des Pregel, die Deime, in Betracht.

Der *Seckenburger Kanal* verbindet in gerader Linie die Gilge mit dem Nemonin, in welchen er dem Grossen Friedrichsgraben gegenüber einmündet. Er wurde 1833—36 angelegt, ist 11,67 Kilometer lang, 25 Meter breit, durchschnittlich 3 Meter tief und gewährt also der Schifffahrt ein bequemes und hinreichendes Fahrwasser. 1874 fand folgender Verkehr Statt:

zu Thal: 911 bel., 282 unbel., Summe 1193 Schiffe mit 1.019.272 Ctr. und 383 Flösse mit 1.958.360 Ctr.;
zu Berg: 635 bel., 403 unbel., Summe 1038 Schiffe mit 6.589.666 Ctr. und 2 Flösse mit 9000 Ctr.

Gesammtverkehr von 2760 Fahrzeugen und 385 Flössen mit zusammen 3.645.598 Ctr., darunter 19 Güterdampfschiffe zu Thal und 17 zu Berg (Bausteine, Mauerziegel, Nutz- und Brennholz, Eisen, Steinkohlen, Torf, Öle, Fette und besonders viel Getreide).

Vor Anlegung des Seckenburger Kanals hatte der *Kleine Friedrichsgraben* grosse Bedeutung, der ebenfalls eine Verbindung zwischen Gilge und Nemonin, nur weiter oberhalb, vermittelt; jetzt kann er indess nicht mehr benutzt werden, da man schon 1834 seine Kupirung an der Gilge begann und 1851 vollendete. Seine Entstehung fällt mit der des *Grossen Friedrichsgrabens* zusammen. Die Anlage dieser Wasserstrassen erfolgte 1689—97 auf Anregung des Polnischen Reichstages zur Vermeidung der Schäden, welche die Fahrzeuge auf dem Haff erlitten, durch die Gräfin Katharina von Waldburg-Truchsess, die Wittwe Philipp's von Chicze, dem schon 1669 Kurfürst Friedrich Wilhelm die Ausführung des Kanalbaues übertragen hatte. Der Grosse Friedrichsgraben ist 17,8 Kilometer lang, 19 bis 23 Meter breit, 3 Meter tief, hat 1823—27 und besonders auch in neuerer Zeit vielfache Verbesserungen erfahren und bildet noch jetzt eine willkommene Wasserstrasse zwischen Nemonin und Deime. Er zieht sich in einer durchschnittlichen Entfernung von 2 Kilometer längs der Küste des Kurischen Haffs entlang und muss durch Dämme gegen den Andrang der Hochfluthen des Haffs geschützt werden. Gewöhnliche Fahrzeuge der Memel und des Pregel, welche die gefährliche Fahrt über das Haff scheuen, befahren ihn, nur die Dampfschiffe gehen bei ruhigem Wetter unterhalb Labiau in das Haff und durch den Nemonin und Seckenburger Kanal nach Tilsit. Genaue Angaben über den Verkehr sind nicht vorhanden. 1874 gingen aus dem Friedrichsgraben in die Deime 349 beladene und 53 unbeladene Fahrzeuge.

II. Die Masurische Wasserstrasse.

Östlich der Weichsel, zwischen Thorn und Marienburg beginnend, erstreckt sich nach Osten der Baltische Landrücken, dessen Plateauhöhe durchschnittlich etwa 100 bis 150 Meter beträgt und der nach Norden gegen das Thal des Pregel und der Inster ungemein sanft abfällt [1]). Der ganze Höhenzug zeichnet sich durch ausserordentlich reiche See'nbildung aus; auf die Provinz Preussen allein kommen 450 See'n. Manche derselben stehen mit einander in natürlicher Verbindung, andere lassen diese vermissen

[1]) v. Dechen, Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche, S. 53 ff. und S. 143 ff.

und harren zum Theil noch der nachhelfenden Hand des Menschen. Eigenthümlich ist einigen die lang gezogene, zipfelförmige Gestalt, die sie als unvollständig ausgebildete Flussläufe erscheinen lässt. Sie senden ihre Gewässer theils nach Norden, theils nach Süden, und da das Gewirr von See'n mehrfach und nach verschiedenen Seiten hin in Verbindung steht, so haben mehrere einen doppelten Abfluss. Die Wasserscheide setzt man gewöhnlich südlich des Löwentin-See's im Hänsel-See voraus. Durch Kanalverbindung zwischen einigen See'n oder durch Kanalisirung des vorhandenen natürlichen Zusammenhanges ist eine Wasserstrasse von 128,05 Kilometer hergestellt worden, die für jene waldreichen Gegenden grosse Bedeutung hat. In den Jahren 1854—59 sind zahlreiche Bauten zur Verbesserung der Fahrtlinie ausgeführt worden, so dass jetzt überall eine Sohlenbreite der Wasserstrasse von 9,4 Meter und eine Wassertiefe von 1,25 Meter unter dem tiefsten Wasserstande sich vorfindet. Leider aber ist immer noch keine schiffbare Verbindung der Masurischen See'n mit dem Pregel durch die Angerapp hergestellt worden (oder noch besser vom Mauer-See über Gerdauen zur Alle), und auch die vorhandene Verbindung nach Süden durch den Pisek-Fluss zum Narew und zur Weichsel ist eine für die Schifffahrt nur ungenügende.

Die ganze Wasserstrasse zerfällt in folgende drei Hauptlinien:

1. Von Angerburg (Hafen an der Angerapp) an durch den Mauer-, Dargeinen-, Kisain, Löwentin-, Hänsel- und Taltowisko-See mit ihren Zwischenkanälen bis in die Rhein-Talter Wässer, auf deren Fahrtlinie sie rechtwinklig stösst: 64,78 Kilometer.

2. Von Rhein durch die Rhein-Talter Wässer, den Nikolaikener, den Grossen Spirding- und Sexter-See durch den Johannisburger-Kanal und den Warschau-See bis nach Johannisburg am Pisek-Fluss: 45,95 Kilometer.

3. Von Nikolaiken durch den Nikolaikener See, Dibowen-See und südwestlich durch den Beldahn-See bis nach G szianka: 128,05 Kilometer.

Daneben wird auch noch die See'nverbindung des Niedersee's südlich von Guszianka bis nach Wiartel, 24 Kilometer lang, benutzt. Die Linie von Angerburg nach Johannisburg beträgt 88,382 Kilometer.

Die meisten der verbundenen See'n haben eine gleiche absolute Spiegelhöhe [1]), die nur durch Stauungen bei andauernden Winden verändert wird. Darum sind auch auf der ganzen Strecke von Angerburg bis Guszianka keine Schleusen nöthig gewesen. Nur zwischen dem Guszen- und Beldahn-See findet sich ein Höhenunterschied von 2,7 Meter, der durch eine Schleuse bei Guszianka ausgeglichen wird. Eine bessere Verbindung des Beldahn- und Guszen-See's mit dem Niedersee ist in Angriff genommen. Auch werden gegenwärtig Baggerarbeiten zu dem mit dem Spirding-See südwestlich zusammenhängenden Warnold-See betrieben, um denselben der Schifffahrt zu eröffnen.

Eben so wird versucht, den bei Isnothen in den Beldahn-See mündenden Kruttinen-Fluss durch Bauten der Schifffahrt zu eröffnen und so den Beldahn- mit dem Mucker-See zu verbinden.

Haupthafenplätze der Wasserstrasse sind Angerburg, Lötzen, wo die von Lyk (Bjalostow) nach Königsberg führende Eisenbahn den Verkehr aufnimmt, Rhein, Johannisburg und Guszianka; Nikolaiken ist wichtige Durchgangsstation für den gesammten Verkehr. Da der Hafen von Angerburg nicht durch die Angerapp den Schiffen zugänglich war, so hat man einen kleinen Kanal aus dem Mauer-See dahin gegraben. Ausser Segelschiffen befahren auch Dampfer bis 25 Pferdekraft die Wasserstrasse, doch werden diese nur als Schlepper von Lastkähnen und Flössen benutzt. Die Schifffahrts-Periode dauert gewöhnlich sieben Monate, vom 1. Mai bis letzten November [1]). Die Segelschiffe haben eine Maximal-Tragfähigkeit von 1800 Centnern, sind sehr flachbödig und haben deshalb nur einen Maximal-Tiefgang von 0,942 Meter. 1874 kamen in Johannisburg an:

16 bel., 15 unbel., Summe 31 Schiffe mit 9283 Ctr. und ausserdem 30 Schlepper mit und 1 Schlepper ohne Anhang. Abgegangen sind: 18 bel., 13 unbel., Summe 31 Schiffe.

In Lötzen kamen an:

303 bel. Schiffe mit 360.752 Ctr. und 45 Flösse mit 255.943 Ctr., so wie 229 Schlepper mit und 1 Schlepper ohne Anhang — und gingen ab:

14 bel., 287 unbel., Summe 301 Schiffe mit 5983 Ctr. und 230 Schlepper mit Anhang.

Durch gingen nach Süden: 5 bel., 25 unbel., Summe 30 Schiffe mit 4950 Ctr. und 18 Schlepper mit Anhang; nach Norden: 23 bel., 7 unbel., Summe 30 Schiffe mit 29.421 Ctr. und 2 Flösse mit 4510 Ctr.

III. Schifffahrts-Kanäle im Weichsel-Gebiete.

Der *Elbing-Oberländische Kanal.* Zwischen den Städten Deutsch-Eilau, Saalfeld und Osterode ist durch künstliche Verbindung einer Reihe von See'n eine zweite weit verzweigte Wasserstrasse auf dem Baltischen Landrücken geschaffen worden, welche sowohl die oberländischen See'n, den Ewing-, Geserich-, Duben-, Drewenz-, Bärting-, Röthloff- und Pinnau-See unter einander, als auch dieselben mit dem Drausen-See und durch dessen Abfluss, den Elbing, mit dem Frischen Haff verbindet. Um diese Verbindung leichter herzustellen, wurden einige See'n durch Senkung ihres Wasserspiegels auf ein gleiches Niveau gebracht (99,48 Meter über dem Spiegel der Ostsee). Am höchsten lag der nördlichste der zu verbindenden See'n, der Pinnau-, am niedrigsten der Geserich-See. Der Wasserspiegel des Pinnau- und Samrodt-See's wurde um 8,47 Meter, der des Röthloff-, Bärting-, Krebs-, Zopf- und Gross-Eiling-See's um 7,85 Meter tiefer gelegt. Zwischen dem Geserich- und Eiling-See liegt der Abisgar-See; da sein Spiegel noch 0,94 Meter tiefer lag als der gesenkte der übrigen See'n, so wurde durch denselben ein gewaltiger Erddamm geführt, der 31,4 Meter Kronenbreite, 442,8 Meter Länge und an einigen Stellen eine Tiefe von über 17 Meter hat. In diesen Damm eingegraben überschreitet der Kanal den See; Röhren, unterhalb des Aquädukts angebracht, ermöglichen die Cirkulation des Wassers. Im Fall der Noth kann dieses Kanalstück durch Sicherheits-

[1]) Angerburg liegt 117,026 Meter, Mauer- und Löwentin-See 117,22 Meter, Nikolaikener See 117,46 Meter, Talter Gewässer 117,45 Meter, Johannisburg 116,823 Meter über dem mittleren Ostsee-Spiegel

[1]) 1874 vom 10. April bis zum 20. November. In dem Kanal der Angerapp tritt die sogenannte Wasserpest (Hydrilla verticillata = Elodea canadensis) auf und vermehrt wesentlich die Krautungsarbeiten.

schleusen geschlossen und das Wasser in den See abgelassen werden. Der Aquädukt hat 11,3 Meter Breite, 1,6 Meter Wassertiefe und im Innern eine hölzerne Verkleidung. Durch die Senkung der See'n und die Überbrückung des Abisgar-See's ist eine Wasserstrasse mit einem gleichmässigen Wasserspiegel in einer Länge von 124,29 Kilometer geschaffen worden — ein günstiges Verhältniss, das sich bei keinem Kanale der Welt wiederfindet. Sie führt durch kurze Kanalstrecken vom Pinnau- zum Samrodt-, in den Röthloff- und Bärting-See und auf der Hauptlinie zum Krebs-, Zopf- und Gross-Eiling-See nach Liebemühl und von hier mittels des erwähnten Aquädukts nach dem Duben- und Geserich-See, von dem aus man südlich bis Deutsch-Eilau, nördlich einerseits bis zum Rotzang-See, andererseits durch den Ewing-See bis Saalfeld gelangt.

Eine zweite, 4,08 Meter tiefer gelegene Schifffahrtslinie wird von Liebemühl durch den kanalisirten und mit zwei Schleusen versehenen Liebe-Fluss im Drewenz-See erreicht, durch dessen ausgedehnte weit verzweigte Fläche östlich Osterode, Pillauken und der Faltianken-See, westlich aber der Ausfluss der Drewenz zugänglich werden. Die projektirte Kanalisirung derselben würde die Verbindung mit der Weichsel oberhalb Thorn herstellen. Von Osterode aus wird bereits an der Verlängerung des Kanals zum Pausen- und Schilling-See gearbeitet.

Von den oberländischen See'n aus führt ein kunstvoller Kanalbau zum Drausen-See hinab, dessen Wasser nur wenig (0,065 Meter) über dem mittleren Spiegel der Ostsee liegt und in dem ein 2,82 bis 3,14 Meter tiefes Fahrwasser ausgebaggert ist. Das Gefälle zwischen beiden (ca. 99 Meter) wird durch sechs geneigte Ebenen, zwischen welchen sich Kanalhaltungen befinden, überwunden [1]). Die Länge dieser Strecke beträgt 17,634 Kilometer. Von dem nördlichen Ende des Pinnau-See's führt eine 16,63 Meter tief in die alte Wasserscheide eingeschnittene Kanalhaltung zu der ersten geneigten Ebene bei Buchwalde, die bis zur nächsten Haltung ein Gefälle von 19,77 Meter überwindet. In der gleichen Weise werden die Fahrzeuge durch die geneigten Ebenen zu Canthen um 19,46 Meter, zu Schönfeld um 24,48 Meter, zu Hirschfeld um 21,97 Meter und durch die zwei neuen um 13,81 Meter thalabwärts geführt. Jede schiefe Ebene hat zwei Eisenbahngeleise von 3,27 Meter Spurweite neben einander, welche sich sowohl am oberen wie am unteren Ende noch eine Strecke unter dem Wasser fortsetzen. Die Überführung der Schiffe oder Flösse wird durch grosse eiserne achträderige Gitterwagen bewirkt, welche in die Kanalhaltung geschoben werden und das zu überführende Schiff aufnehmen. Die zwei Wagen sind durch starke Drahtseile verbunden und werden durch ein grosses oberschlächtiges Wasserrad fortbewegt. Dabei sind die höchst sinnreichen Einrichtungen getroffen, dass der zu Thal laufende Wagen den zu Berg laufenden ziehen hilft, und dass mit Hülfe einer Differenzschiene und einer Furchung der Räderfelgen trotz der schrägen Lage der Eisenbahn das Schiff doch in der ganzen Länge des Bodens horizontal von der Bettung des Wagens erfasst wird. Die Überführung eines Fahrzeugs über die schiefe Ebene von einer Kanalhaltung zur anderen nimmt 7 bis 10 Minuten Zeit und zum Betrieb des Wasserrades 371 Kubikmeter Wasser in Anspruch; dagegen erfordert die Durchschleusung eines Fahrzeugs im günstigsten Falle 20 bis 25 Minuten Zeit und 4947 bis 6182 Kubikmeter Wasser. Am Eingange des Kanals in den Drausen-See führen 1242,86 Meter lange Molen zu dem ausgebaggerten Fahrwasser desselben, und eben so haben am Ausflusse des Elbing in das Frische Haff wegen der fortschreitenden Landanschwemmung 2,86 Kilometer lange Molen errichtet werden müssen, die zu verlängern man immer genöthigt ist.

Die Anlage dieser Wasserstrassen, die eine Gesammtlänge von 195,85 Kilometer haben, wovon 41,43 Kilometer wirkliche Kanäle und 154,42 Kilometer Seestrecken sind, wurde schon 1825 geplant, kam aber erst 1844 zur Ausführung und wurde nach 16jähriger Arbeit 1860 durch den Königl. Baurath Steenke in Elbing mit einem Kostenaufwande von 1.400.000 Thlr. vollendet. Die Kanalschiffe haben einen Maximal-Tiefgang von 1,099 Meter und eine Maximal-Tragfähigkeit von 1500 Ctr., jedoch werden gewöhnlich nur 1000 Ctr. geladen.

Durch die Senkung der See'n wurden 1602 Hektaren Land gewonnen und die erleichterte Abfuhr des Holzes hat den die See'n umgebenden Forstrevieren einen sehr bedeutenden Gewinn gebracht. 1874 war der Elbing der Schifffahrt vom 20. März bis 16. Dezember geöffnet. Auf dem Oberländischen Kanal fand in diesem Jahre (bei Kleppe gezählt) folgender Verkehr Statt:

zu Thal: 837 bel., 333 unbel., Summe 1170 Schiffe mit 541.107 Ctr. und 3 Personendampfschiffe, dazu 34 Flösse mit 290.960 Ctr.;
zu Berg: 599 bel., 33 unbel., Summe 632 Schiffe mit 446.932 Ctr. und 3 Flösse mit 82.045 Ctr.

(Zu Thal gingen vornehmlich Getreide, Brenn- und Bauholz, Chamotte-, Dach- und Mauerziegel, Porzellan und Spiritus; zu Berg: Steinkohlen, Salz, Dachpappe und Dachfilz, Maschinen, Heringe, Öle und Fette.)

Kanäle im Mündungsgebiet der Weichsel.

Der *Weichsel-Nogat-Kanal.* 72 Kilometer oberhalb der Mündung der Weichsel entsendet sie einen Arm, die Nogat, in's Frische Haff. Die Landspitze, welche von beiden Seiten umschlossen wird, heisst die Montauer Spitze. Um die Gefahren, denen die Ufergebiete bei Hochwasser oder Eisgang ausgesetzt waren, zu vermindern, legte man 1844—54 die Gabelung etwas nördlich von dem Orte Pieckel durch die Landzunge, indem man einen Kanal aus der Weichsel in die Nogat führte und den alten Arm an der Montauer Spitze kupirte. Der Weichsel-Nogat-Kanal ist 1,96 Kilometer lang und führt ein Drittel der gesammten Wassermasse des Flusses in's Frische Haff. Die Entfernung bis zur Mündung der Nogat beträgt 61,8 Kilometer und die Höhe über dem mittleren Spiegel der Ostsee 6 Meter. Der Kanal gewährt den Schiffen aber nur, wie auch die Nogat, einen Maximal-Tiefgang von 1,5 Meter, ja in trockenen Sommern nur von 0,5 Meter. Die kupirte Nogat hinter der Montauer Spitze wird als Winterhafen benutzt.

Der *Kraffohl-Kanal* stellt eine schiffbare Verbindung zwischen der Nogat und dem Elbing her, in den er 1,9 Kilometer oberhalb der Stadt Elbing einmündet. Er ist 6,03 Kilo-

[1]) Bis 1874 bestanden nur vier geneigte Ebenen und fünf Schleusen, letztere aber wurden in dem genannten Jahre ebenfalls in zwei geneigte Ebenen umgebaut.

meter lang, wurde 1495 angelegt und gewährt den Fahrzeugen einen Maximal-Tiefgang von 1,412 Meter. Ein Gefälle ist nicht vorhanden.

Der *Weichsel-Haff-Kanal* verlässt die Danziger Weichsel bei Rothebude 19 Kilometer oberhalb der Mündung und führt zur Tiege oberhalb Tiegenhoff, die von da ab bis zur Mündung in das Frische Haff bei Stobbendorff kanalisirt ist. Kanal und Fluss haben zusammen eine Länge von 17,56 Kilometer. Die Wasserstrasse ist 1845—50 hergestellt worden und ermöglicht die Schifffahrt zwischen Danzig und Elbing, während die Arme der Elbinger Weichsel seit dem Weichseldurchbruch bei Neufähr 1840 fast wasserleer geworden sind. Die Schiffe umgehen in weitem Bogen die Anschwemmungen der zahlreichen Nogat-Mündungen, um aus der Tiege in das Fahrwasser des Elbing zu gelangen. Da der Spiegel der Weichsel höher liegt als der des Kanals und der Tiege, so gleichen zwei Schleusen (an der Danziger Weichsel und bei Plattenhof) das Gefälle von 2,18 Meter aus. Der Maximal-Tiefgang der Fahrzeuge beträgt 0,78 Meter. Bei hohem Wasserstande der Weichsel darf nicht mehr geschleust werden. Ferner erschwert eine 376 Meter lange Sandbank in der Tiege die Schifffahrt in hohem Grade, weil über derselben im Sommer nur ein Tiefgang von 0,31 bis 0,48 Meter möglich ist.

IV. Kanäle im Gebiete der Oder.

Im Mündungsgebiet der Oder finden sich einige Kanäle von geringer Länge, die nur zur Abkürzung der Fahrt auf der Oder dienen.

Die *Kreuzfahrt* ist zur Vermeidung einer bedeutenden Krümmung des Oder-Laufes oberhalb Garz angelegt und hat eine Länge von 3,75 Kilometer.

Die *Schillersdorfer Fahrt* stellt unterhalb Greifenhagen eine Verbindung der Reglitz, des östlichen Oder-Armes, mit der eigentlichen Oder her und ist ebenfalls 3,75 Kilom. lang.

In das Papenwasser und das Stettiner Haff münden noch zwei Kanäle, der *Stepenitzer Schifffahrts-Kanal* von Stepenitz ab und der *Schminzer Torfkanal*, der 3,75 Kilometer lang aus dem Schminzer Torfbruch ohne Schleusen zum Haff führt. Er wird ausschliesslich von Torfkähnen mit 1,25 Meter Tiefgang und 1600 Ctr. Tragfähigkeit befahren.

Der *Malchiner Kanal* ist der durch Kanalisirung schiffbar gemachte Lauf der Kiekpeene, die aus dem Malchiner See kommt und sich mit der südlich von Schlön herkommenden Peene kurz vor deren Einmündung in den Kummerow-See vereinigt. Er ist 4,5 Kilometer lang und liegt fast in gleichem Niveau, gestattet den Schiffen einen Maximal-Tiefgang von 1,25 Meter bei einer Maximal-Last von 200 Ctr.

In gleicher Weise ist die aus dem Teterow-See kommende 2 Kilometer lange Kleine Peene als

Neu-Kalener Kanal für die Schifffahrt hergestellt worden und bietet dieselbe Fahrtiefe wie der Malchiner Kanal. In Malchin und Neu-Kalen bestehen Hafenanlagen.

Erwähnt sei noch der *Sülzer Moorkanal*, welcher bei Tribsee [1]) eine schiffbare Verbindung zwischen der zum Saaler Bodden abfliessenden Recknitz und der in die Peene mündenden Trebel herstellt. Auf diesen Gewässern bewegen sich nur Holz- und Torfschiffe.

Der *Bromberger Kanal* [1]) verbindet die Brahe bei Bromberg mit der Netze bei Nakel und so das Stromgebiet der Weichsel mit dem der Oder. Die Wasserscheide beider Stromgebiete liegt ganz in der Nähe der Weichsel (8,3 Kilometer entfernt), 59,103 Meter über dem Spiegel der Ostsee und fällt zur Brahe um 23,428 Meter (bis auf 35,675 Meter Seehöhe), zur Netze um 4,889 Meter (bis auf 54,215 Meter) ab. Das Gefälle zur Brahe (1:312) vermitteln acht, das zur Netze drei Schleusen, ausserdem finden sich noch drei weitere in der kanalisirten Netze. Die Scheitelhaltung, der sogenannte lange Trödel, ist circa 16 Kilometer lang und die ganze Kanalanlage hat nach der Statistik des Deutschen Reichs eine Länge von 26,077 Kilometer und ist durch moorigen Grund geführt, in dem man nach dem Vorgange Girard's [2]) den früheren Weichsel-Lauf vermuthet. Für die Schiffe ist überall ein Maximal-Tiefgang von 1,25 Meter ermöglicht, der nach dem Wasserstande steigt oder fällt, doch nicht unter 1,05 Meter, und eine Maximal-Tragfähigkeit von 2500 Ctr. Leider gewährt der freie Netze-Fluss von Bialosliwe an, bis wohin er kanalisirt ist, nur einen Maximal-Tiefgang von 1,1 Meter. Jetzt hat der Kanal überall eine Sohlenbreite von 11 Meter; die Anlage eines Winterhafens ist in Aussicht genommen. Der Kanal ist 1773 und 1774 unter Friedrich dem Grossen, der sich gerade für diese Anlage sehr lebhaft interessirte [3]), ausgeführt worden; am 14. September 1774 konnten die ersten 13 Kähne von der Netze aus in den Kanal einlaufen und gelangten glücklich zur Brahe nach Bromberg. Eine grössere Reparatur fand 1792 bis 1801 Statt, wobei der Kanal aufgeräumt und vertieft ward, zugleich wurden einige hölzerne, baufällig gewordene Schleusen durch massive ersetzt. Vierzig Kolonisten-Familien, die sich am Kanal niederliessen, erhielten je eine Fläche von 3 Morgen Land gegen die Verpflichtung, jährlich eine bestimmte Kanalstrecke zu räumen, Obstbäume und Weiden an den Ufern anzupflanzen und für den gewöhnlichen Tagelohn sonstige Kanalarbeiten zu verrichten. Erst 1856—59 ist diese Verpflichtung abgelöst worden, doch stellen jene Kolonisten auch jetzt noch den grössten Theil der Kanalarbeiter. Eine andere Ausbesserung erfuhr der Kanal 1849—61 durch Verbreiterung und Vertiefung seiner Scheitelstrecke, des „langen Trödels". Der gesammte Moorboden, durch den die Strecke führt, ist an 10 Meter tief und zum Theil von so unsicherer Beschaffenheit, dass er sich beständig hebt und wiederholte Räumung und Vertiefung erfordert. Da frühere Versuche unzulänglich gewesen waren, so stellte man jetzt durchgehend die Tiefe von 1,4 Meter beim Normalwasserstande her.

Leider verfügt der Bromberger Kanal nicht über genü-

[1]) Neu-Kalen und Tribsee schreibt die Stat. des Deutschen Reichs, Bd. XV, S. 70; Reymann, Kiepert, Neumann u. A. Neukalden und Tribsees.

[1]) H. Garbe, Der Bromberger Kanal. Bromberg, 1874.

[2]) Girard, Die Nord-Deutsche Ebene.

[3]) Dem nachherigen Chef des Netze-Distrikts, Balthasar Schönberg von Brenkenhof, schrieb Friedrich am 29. März 1772: „Ich bin intentionirt, schon dieses Jahr mit Anlegung des Euch bewussten Kanals den Anfang zu machen", — und am 25. November 1772: „Ihr thut aber auch nicht die geringste Meldung von dem Kanal bei der Netze. Ihr wisst doch, wie sehr mir derselbe am Herzen liegt und wie sehr ich wünsche, denselben bald in Stand zu sehen. Erfolgt diess nicht, so sehe ich alles Übrige als geringe, nichts bedeutende Sachen an".

gendes Speisewasser. Dasselbe wird ihm durch einen 16 Kilometer langen Zubringer aus der oberen Netze von Eichhorst her zugeführt, allein nach einem Vertrag mit den Mühlenbesitzern (von 1834) darf das Wasser nur in beschränktem Maasse der Netze entzogen werden; und überhaupt führt in dürren Sommern die Netze gar nicht so viel Wasser, als der Kanal zu lebhaftem Betriebe nöthig hat. Deshalb hat man auf der Seite nach der Brahe zu 1870 und 1871 ein Dampfpumpwerk aufgestellt, welches in der Secunde 0,3 Kubikmeter Wasser zuführt, was für zehn Schleusenfüllungen täglich zureicht. In dem trockenen Sommer von 1874 hat sich aber auch diese Einrichtung als ungenügend erwiesen und es ist als einzige Abhülfe des Wassermangels eine Änderung des Vertrags mit den Mühlenbesitzern und Benutzung des gesammten Netze-Wassers in Aussicht genommen. Bei günstigem Wasserstande (im Juni und Juli) haben täglich durchschnittlich 55 Durchschleusungen Statt gefunden, einmal sogar 85. Der Verkehr auf dem Kanal hat sich seit seiner Erbauung regelmässig von Jahr zu Jahr gesteigert und hat seine Maxima in den Jahren 1859—64 und 1870—71 (4808 und 4678 Fahrzeuge) erreicht. 1874 fand auf dem Kanal folgender Verkehr Statt:

zu Thal (nach der Oder zu): 1647 bel., 153 unbel., Summe 1800 Schiffe mit 1.965.015 Ctr. und 42.634 Flösse mit 10.211.383 Ctr. und ein Schlepper ohne Anhang;

zu Berg (nach der Weichsel): 508 bel., 1404 unbel., Summe 1912 Schiffe mit 457.728 Ctr.

In Summe 3713 Fahrzeuge mit 2.422.743 Ctr. ohne die Flösse (die bewegten Güter waren hauptsächlich Getreide, Früchte, Mühlenfabrikate, Baumaterial und Holz).

1874 war die Schifffahrt in keinem Monat völlig unterbrochen.

Der *Klodnitz-Kanal* wurde 1812 angelegt und stellt eine schiffbare Verbindung her zwischen der Oder und den Kohlen- und Eisenwerken bei Gleiwitz und Zabrze links der Klodnitz. Die Strecke oberhalb Gleiwitz, die bis zum Königs- und Hauptschlüsselstollen führt, hat nur 9 Meter Sohlenbreite und wird gegenwärtig nicht mehr befahren. Benutzt wird nur die Strecke von der Königl. Eisengiesserei zu Gleiwitz bis zur Oder bei Kosel, die 45,664 Kilometer lang ist, eine Sohlenbreite von 15 Meter hat und den Fahrzeugen einen Maximal-Tiefgang von 1,098 Meter gewährt. Die Maximal-Tragfähigkeit derselben beträgt 1200 Ctr., doch haben den Kanal auch Schiffe mit 1700 Ctr. und einem Tiefgang von 1,274 Meter ungehindert benutzt, da die Grubenwässer den Wasserstand des Kanals zu Zeiten beträchtlich verstärken. Das Gefälle beträgt 49,019 Meter (von 214,601 auf 165,582 Meter Höhe über dem mittleren Ostsee-Spiegel), also 1:931, und wird durch 18 Schleusen überwunden. Die Schifffahrts-Periode dauerte 1874 vom 20. Februar bis zum 18. Dezember. In diesem Jahre benutzten den Kanal:

zu Thal: 123 bel., 124 unbel., Summe 247 Schiffe mit 128.270 Ctr. und 201 bel. und 42 unbel. Flösse mit 116.337 Ctr.;

zu Berg: 172 bel., 128 unbel., Summe 300 Schiffe mit 240.970 Ctr. (meist Baumaterial und Eisen).

V. Kanäle im Stromgebiet der Elbe.

Zum Stromgebiet der Elbe gehört ein gutes und weit verzweigtes Kanalnetz, wie Deutschland kein zweites aufzuweisen hat: das der Mark Brandenburg. Diese zahlreichen Kanalanlagen sind sprechende Beweise der landesväterlichen Fürsorge, welche die Hohenzollern, vor Allen der Grosse Kurfürst und Friedrich der Grosse, ihrem Lande zuwandten. Zwischen Oder und Elbe und nördlich vom 52. Breitengrade bis an die Grenzen von Mecklenburg finden sich auf 690 geogr. Quadrat-Meilen 64 Meilen Kanäle; es kommt also etwa 1 Meile Kanal auf 11 Quadrat-Meilen Fläche. Dieses günstige Verhältniss wird nur in Ost-Friesland übertroffen, wo auf 54 Q.-Meilen 57 Meilen Kanäle kommen.

Der *Grödel-Elsterwerdaer Kanal* führt aus der Schwarzen Elster und Pulsnitz unterhalb Elsterwerda südwestlich zur Elbe bei Grödel. Er ist 21,097 Kilometer lang, über 6 Meter breit, 1 Meter tief; die Schiffe dürfen bei einem Maximal-Tiefgang von 0,7 Meter höchstens 500 Ctr. laden. An der Elster liegt der Wasserspiegel 94,745 Meter, an der Elbe 97,469 Meter über dem Ostsee-Spiegel, es ist also eine Steigung von 2,744 Meter (= 1:1365) vorhanden, die durch zwei Schleusen überwunden wird. An der Mündung des Kanals in die Elster befindet sich wohl eine Schleuse, allein die Elster wird von Schiffen nicht befahren. Mit der Elbe steht der Kanal nicht in unmittelbarer Verbindung, sondern ist des Hochwassers wegen durch einen Damm von derselben abgeschnitten, so dass die Güter in andere Fahrzeuge umgeladen werden müssen. Der Kanal ist neuerdings wieder aufgeräumt worden und hat namentlich für die Eisengiessereien von Lauchhammer und Langenberg schwer wiegende Bedeutung. Sollte das Projekt eines Elbe-Spree-Kanals zur Ausführung kommen, so würde der Grödeler Kanal jedenfalls mit zu dieser Anlage benutzt werden. 1874 wurden auf dem Kanal bewegt: in der Richtung nach der Elster 300.673 Ctr., meist Verhüttungsmaterial und Braunkohlen, in der Richtung nach der Elbe 72.327 Ctr. fast ausschliesslich Eisengusswaaren.

Der *Friedrich Wilhelms- oder Müllroser Kanal* stellt eine schiffbare Verbindung zwischen Oder und Elbe her. Er verlässt die Oder bei Brieskow, folgt dem Laufe des Schlaubebaches, dessen Bett und Wasser zur Anlage und Speisung des Kanals bis Müllrose dient, und empfängt noch vor seinem Eintritt in die Oder das Wasser des Pottackbaches. Von der Scheitelhaltung bei Müllrose wendet sich der Kanal westlich und mündet in der Nähe von Neubrück in die Spree. Die Gesammtlänge der Kanalanlage beträgt 22,765 Kilometer, steigt von der Oder zur Scheitelstrecke um 20,459 Meter vermittelst acht Schleusen auf und fällt von da zur Spree wieder um 2,526 Meter.

Östlich von Müllrose führt ein 1,5 Kilometer langer schiffbarer Seitenkanal, der Katharinengraben, zum Katharinensee. Der Kanal ermöglicht den Schiffen einen Maximal-Tiefgang von 1,41 Meter. 1874 war die Schifffahrt nahezu drei Monate unterbrochen. Es fand bei Brieskow folgender Verkehr Statt: nach der Oder zu: 773 bel., 644 unbel., Summe 1417 Schiffe mit 698.884 Ctr. und 12 Flösse mit 13.150 Ctr.; nach der Spree zu: 618 bel., 107 unbel., Summe 725 Schiffe mit 739.000 Ctr. und 1775 Flösse mit 1.759.117 Ctr.

Der erste Gedanke, eine Schifffahrtsverbindung zwischen Oder und Spree zu ermöglichen, wurde bereits 1548 gefasst. Kurfürst Joachim II. und König Ferdinand, als König von Böhmen und Besitzer der Lausitz, schlossen 1556

einen Vertrag zu Müllrose, nach welchem Brandenburg die Strecke von Müllrose zur Oder und der Kaiser die andere Hälfte von Müllrose zur Spree ausführen sollte. Bis 1562 hatte man Österreichischer Seits auch 40.000 Thlr. aufgewandt, auf Seiten Brandenburgs wurde das Unternehmen jedoch fast aufgegeben, da man das Wasser der Schlaube nicht für hinreichend hielt und die Anwohner, namentlich auch die Städte Frankfurt und Breslau, welche ihr Stapelrecht zu verlieren fürchteten, sich widersetzten. Erst der Grosse Kurfürst nahm 1662 das Projekt wieder auf und liess bis 1668 den Kanal herstellen. Die Eröffnung erfolgte 1669.

Der *Rüdersdorfer Kanal* mündet in den Dämritz-See, welcher 1,8 Kilometer lang ist und in unmittelbarer Verbindung mit der Spree steht. Diese Schifffahrtsstrasse [1]) führt durch den Flaken- und Kalk-See zu den berühmten Kalksteinbrüchen bei Rüdersdorf, welche nicht nur die ganze Mark, sondern auch einen grossen Theil von Pommern, Sachsen, Mecklenburg und andere Gegenden, selbst Afrikanische Küstenländer, mit Baumaterialien versehen. Zwischen dem Kalk- und Flaken-See befindet sich die Woltersdorfer Schleuse zur Aufstauung der Gewässer. Gefälle 1,66 Meter (= 1:5396), Maximal-Tragfähigkeit der Fahrzeuge 4000 Centner, Tiefgang 1,5 Meter. 1874 wurde die Schifffahrt den 25. Februar eröffnet, den 26. Dezember geschlossen und folgender Güterverkehr an der Woltersdorfer Schleuse verzeichnet:

zu Thal: 6989 bel., 16 unbel., Summe 7005 Schiffe mit 11.479.900 Ctr. und 11 Flösse mit 4440 Ctr. (10 Millionen Ctr. Kalk und Kreide, 1,3 Millionen Ctr. Chamotte, Dach- und Mauerziegel);
zu Berg: 86 bel. Schiffe mit 71.156 Ctr. und 286 Flösse mit 113.120 Ctr. (meist Braunkohlen und Brennholz).

Der *Berlin-Spandauer Schifffahrts-Kanal* führt rechts aus der Spree unterhalb Berlin nach dem Tegeler See und der Havel oberhalb Spandau, ist 12,052 Kilometer lang, hat fast gar kein Gefälle und gestattet den Schiffen einen Maximal-Tiefgang von 1,57 Meter. Die einzige am Plötzen-See vorhandene Schleuse dient nur zum Ausgleich gelegentlich eintretender Verschiedenheiten des Wasserstandes. Dampfschiffe bedürfen zur Durchfahrt besonderer Erlaubniss. Der Kanalbau ist 1848—59 ausgeführt worden, indem Private ihn begannen und dann durch den Staat die Vollendung erfolgte. 1874 war die Schifffahrt vom 1. bis 14. Januar, vom 10. bis 26. Februar und vom 3. bis 6. Dezember durch Frost unterbrochen.

Auch auf der linken Seite hat die Spree ein reich verzweigtes Wasserstrassen-System aufzuweisen, welches eine Reihe von See'n in den Kreisen Zossen und Beskow-Storkow mit der Spree verbindet.

Der *Storkow-Kanal* [2]) führt aus dem etwa 10 Kilometer langen und durchschnittlich 11 Meter tiefen Scharmützel-See durch den Dolgen-See (4,4 Kilometer lang, durchschnittlich 6 Meter tief) an Storkow vorüber, durch den Wolziger und Langen See zur Dahme unterhalb Prieros. Die gesammte Wasserstrasse ist 23,351 Kilometer lang, gestattet einen Maximal-Tiefgang von 1,4 Meter und hat drei Schleusen, welche ein Gefälle von 4,161 Meter (= 1:5234), von 39,612 im Scharmützel-See bis 35,151 Meter über dem Ostsee-Spiegel an dem Wasserspiegel der Dahme, überwinden. Nachdem eine ältere Kanalanlage von 1732 wieder eingegangen war, wurde 1746 die gegenwärtige ausgeführt.

Der *Notte-Kanal* beginnt mit dem Ausfluss aus dem Mellen-See, führt durch den Dergischow-See, an Zossen vorüber, durch den Prierow-See, nach Mittenwalde, Königs-Wusterhausen und mündet etwa 1 Kilometer unterhalb dieses Ortes in die Dahme. Die Notte hat noch einige zeitweilig schiffbare Nebengewässer, die aus See'n kommen und unter welchen der Abfluss des Motzen-See's die hervorragendste Bedeutung hat. Die ganze Wasserstrasse ist 21,844 Kilometer lang, hat drei Schleusen, die ein Gefälle von 4,38 Meter (= 1:9347), von 37,828 Meter Spiegel des Mellen-See's bis 33,448 Spiegel der Dahme, ausgleichen, und gestattet den Fahrzeugen einen Maximal-Tiefgang von 1 Meter. 1874 fand, bei Mittenwalde gezählt, folgender Verkehr Statt:

zu Thal: 2995 bel., 704 unbel. Schiffe und 11 Flösse (Chamotte-, Dach- und Mauerziegel, Kalk);
zu Berg: 756 bel., 2217 unbel. Schiffe (Braun- und Steinkohlen).

Der *Köris'sche Kanal* [1]) führt aus dem Teupitzer See durch den Zehminer, Schulzen-, Modder- zum Köriser See, der unmittelbar mit der Dahme bei Prieros in Verbindung steht. Die ganze Schifffahrtslinie, auch Teupitzer Gewässer genannt, hat eine Länge von 15 Kilometer, fast gar kein Gefälle und kann mit den grössten Oderkähnen befahren werden.

Der *Landwehr-Kanal.* Wie der Berlin-Spandauer Schifffahrts-Kanal neben der Spree nördlich von Berlin eine Schifffahrtslinie, so bildet der Landwehr-Kanal eine solche südlich der Stadt links von der Spree. Wegen des bedeutenden Verkehrs auf der Spree schon längst angeregt, wurde 1845 der Kanal begonnen und im September 1850 vollendet. Er hat von oberhalb her zwei Eingänge, einen direkten aus der Spree am Schlesischen Thore und einen durch den wenig benutzten Luisenstädtischen Kanal im Innern der Stadt in der Nähe des Wasserthores. Von hier aus verläuft der Kanal in gerader westlicher Richtung bis in die Nähe von Charlottenburg unterhalb des Thiergartens und mündet sodann vermittelst einer Schleuse in die untere Spree. Seine Gesammtlänge beträgt 10,32 Kilometer [2]), die Normalbreite des Wasserspiegels 22,6 Meter und die Tiefe bei niedrigstem Wasserstand 1,988 Meter, gestattet demnach den Fahrzeugen einen Maximal-Tiefgang von 1,57 Meter. An beiden Eingängen befinden sich Schleusen. Zwei Hafenbassins erleichtern das Aus- und Einladen.

Der *Luisenstädtische Kanal* ist 2,173 Kilometer lang und gestattet ebenfalls einen Maximal-Tiefgang von 1,57 Meter.

Die Schifffahrts-Periode sämmtlicher Berliner Gewässer hat 1874 mit Anfang des Jahres begonnen und bis zum 24. Dezember keine Unterbrechungen erlitten.

Ein noch ausgebreiteteres Wasserstrassen-System als die Spree zeigt die Havel, die von mittleren Oderkähnen mit einer Maximal-Tragfähigkeit von 2400 Ctr. bis zum Woblitz-

[1]) Ihre Länge beträgt 8,963 Kilometer. Die Angabe in Meilen bei Berghaus stimmt hiermit nicht überein.
[2]) Berghaus, Landbuch der Mark Brandenburg, Bd. II, S. 117, resp. 113.

[1]) Berghaus, a. a. O., S. 112.
[2]) Nach Stat. des Deutschen Reichs, Bd. XV, S. 156, während ebenda S. 130 sich die Angabe von 10,591 Kilometer findet.

See vollkommen und von da ab durch den grossen Labus-See bis zur Urserinen-Mühle unterhalb des Urserinen-See's mit kleinen Oderkähnen befahren werden kann.

Aus dem Woblitz-See führt der 1840—43 erbaute *Kammer-Kanal* durch den Vosswinkel-Kanal in den Zierker-See bei Neu-Strelitz. Von Neu-Strelitz bis zur Einmündung in den Woblitz-See hat diese Schifffahrtslinie eine Länge von 10,357 Kilometer (ohne den Zierker-See etwa 6,5 Kilometer) und gestattet einen Maximal-Tiefgang von 0,89 Meter; bei Vosswinkel befindet sich eine Schleuse. Der Kammer-Kanal hat einen linksseitigen Leinpfad [1]). 1874 fand folgender Verkehr Statt:

zu Thal (aus Neu-Strelitz): 156 bel., 137 unbel., Summe 293 Schiffe mit 221.604 Ctr. und 2 Flösse mit 4500 Ctr. (meist Getreide, Bau- und Brennholz);

zu Berg: 183 bel., 90 unbel., Summe 273 Schiffe mit 135.235 Ctr. und 15 Flösse mit 12.750 Ctr. (meist Torf, Holzkohle, Salz und Spirituosen). (Schluss folgt.)

[1]) Amtliche Angaben über die Höhenlage der Mecklenburger Wasserstrasse fehlen, da die Ergebnisse der ausgeführten Messungen bei dem Brande des Regierungsgebäudes in Schwerin 1865 verloren gegangen sind.

Dr. Carl Sachs' Aufenthalt in Calabozo [1]).

Mein Leben hier in Calabozo hat mir, abgesehen von meinen Arbeiten, keine grossen Aufregungen bereitet. Im Anfang hatte ich furchtbar viel von der Neugierde der biederen Calaboceños zu leiden. Um meine Apparate einigermaassen sicher zu stellen, sprengte ich durch meine Vertrauten aus, Alles sei bis zum Übermaass mit Elektricität geladen; jede Berührung eines Gegenstandes sei von verderblichen Folgen. Ich musste jedoch, als die Neugierde einen immer krampfhafteren Charakter annahm, mich entschliessen, den Leuten Einiges zu zeigen, und beraumte zu diesem Behuf eine Abendvorstellung an, die mich in gewisser Hinsicht lebhaft an den Schluss Ihrer Wintervorlesung erinnerte. Ein kleiner Vortrag stellte zunächst das gesammte Gebiet des Magnetismus und Galvanismus mit einer Concinnität dar, die selbst Sie zur Bewunderung hingerissen hätte. Sodann folgten die Experimente; Alles erregte grossen Enthusiasmus, der sich zum stammelnden Entzücken steigerte, als ich den grossen Haupt- und Schlussknalleffekt, das Licht einer Geissler'schen Röhre, losliess.

Damit war die Neugierde befriedigt. Aber eine weitere Quelle grosser Belästigung war mein Charakter als Arzt. Ich begrüsste es Anfangs mit Freuden als ein Mittel, mich beliebt zu machen, dass ich vielfach consultirt wurde. Die Sache nahm aber bald derartige Dimensionen an, dass ich mich im Interesse meiner Studien entschliessen musste, jede weitere Consultation unerbittlich zu verweigern, ausgenommen in Fällen persönlicher Bekanntschaft.

Was den möglichen Fall einer Revolution betrifft, so ist dieselbe nicht zu Stande gekommen, wenigstens bis jetzt. Sie haben in so weit Recht, dass es sicherlich Niemandem eingefallen wäre, mich persönlich im Allergeringsten zu molestiren. Aber ein Anderes wäre es mit meinen Arbeiten gewesen. Sobald einem Orte militärische Besatzung, sei es von aufständischen oder von Regierungs-Truppen, droht, pflegen alle waffenfähigen Männer davon zu laufen, um nicht zu Soldaten gepresst zu werden. Dann hätte es mit dem Tembladoren-Fang gute Weile gehabt.

Nachdem ich aus dem Bericht, den Sie im Namen der Humboldt-Stiftung in der Friedrichssitzung [1]) der Akademie abstatteten, ersehen, dass meine Absicht, am Caño von Rastro zu arbeiten, gleichsam zu einer cause célèbre geworden ist, bedaure ich sehr, ihr nicht treu geblieben zu sein. Aber die Casa Palaciera war für meine Zwecke nicht ausreichend; und der Gedanke, an Ort und Stelle, „etwa in einem scheunenartigen Raum", zu arbeiten, würde Ihnen wohl selbst sonderbar vorkommen, wenn Sie einen venezolanischen Rancho sähen: Vier Pfeiler, ein Dach aus Palmenblättern, nada mas. Denken Sie sich in einem solchen Raum, wo fort und fort der Passatwind hindurch braust, die Spiegelbussole und das Pendelrheotom aufgestellt! Hier in Calabozo dagegen hatte ich (für 16 Mark monatlich) ein geräumiges Haus mit saalartigen Zimmern gemiethet — es würde noch geräumiger sein, wenn nicht die eine Hälfte eingestürzt wäre —, ich war durch die sehr entgegenkommende Einwohnerschaft mit allen nöthigen Möbeln, namentlich mit grossen festen Tischen aufs Beste versorgt und entbehrte nicht das Geringste.

Nachdem ich versäumt habe, das Schlachtfeld des Kampfes der Pferde und Fische zu meiner Arbeitsstätte zu machen, bietet vielleicht der Umstand einigen Ersatz, dass ich in demselben Haus, wo Humboldt einen Ball mitmachte, bei Nachkommen der nämlichen Familie, welche jenen Ball gab, ebenfalls einen Ball mitgemacht habe. Es waren glücklicherweise nicht, wie ich schon gefürchtet hatte, dieselben Damen, mit denen Humboldt tanzte, sondern hübsche junge Kreolinnen. (Von Bonpland erzählt man sich hier allerhand kleine Aventures.) Mit einem Toast auf das Wohl der Damen von Calabozo, die ich galant als „Las Tembla-

[1]) Aus einem Schreiben des Reisenden an Herrn E. du Bois-Reymond von Letzterem mitgetheilt, d. d. Calabozo, 6. Februar 1877. (S. auch Geogr. Mitth. 1877, Heft 5, S. 182.)

[1]) Monatsberichte der Akademie, 1877, S. 14.

doras" bezeichnete, weil sie, wie der Temblador, die Fähigkeit besässen, die Männer zu elektrisiren, machte ich grossen Effekt. Übrigens ist ganz vor Kurzem, nach unsäglich mühseligem Transport, hierselbst ein Piano aus Deutschland angekommen; ich habe mehrfach, vor grossem Publikum, concertirt; aber alle meine Bemühungen, Richard Wagner's Musik bei den Calaboceños Eingang zu verschaffen, blieben erfolglos, weder Tristan's Liebesschmerz, noch Wotan's Feuerzauber konnte die spröden Herzen rühren.

Augenblicklich gehe ich schon stark mit Reisegedanken um; in den ersten Tagen des März denke ich nach den Ufern des stolzen Apure-Stromes aufzubrechen.

Beitrag zur Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse von Costa-Rica in Central-Amerika.

Von Dr. H. Polakowsky. (Fortsetzung [1]).)

Bei der Besprechung der vorherrschenden Familien hebt Grisebach (a. a. O. S. 324) besonders die Cacteen und Bromeliaceen als charakteristisch für den Amerikanischen Continent und besonders für die Mexikanische Flora hervor. Cacteen sind aber in Costa-Rica sehr selten, werden in den trockenen und höher gelegenen Regionen durch die Agaven, in den feuchtwarmen und in den Urwäldern durch die Bromeliaceen vertreten. Richtig wird die auffallende Mannigfaltigkeit der Melastomaceen, Malpighiaceen und Gessneriaceen hervorgehoben, und zum Schlusse gesagt: „Nur die epiphytischen Phyllocacteen, eine Form, bei welcher der Stamm die flache Gestalt eines Blattes annimmt und die auf den Prairien fremd bleibt, sind auf die schattigen Wälder der heissen Region eingeschränkt". Ich fand in dieser Region verschiedene Rhipsalis-Arten, auch Cedalen, Bignoniaceen und Caesalpineen. Die Cacteen, welche man in Costa-Rica findet (meist Cereus-Arten), sind ihrer Früchte wegen, oder um als lebendige Hecken zu dienen, angepflanzt. In Guatemala sah ich sowohl auf der Hochebene als auch am heissen Küstensaume viele Cacteen, deren massenhaftes Auftreten von allen Reisenden als besonders charakteristisch für die Mexikanische Flora stets hervorgehoben worden ist.

Die Baumfarren fehlen der Pacifischen Abdachung durchaus nicht, wie S. 326 angeführt wird. Ich selbst beobachtete diese Pflanzen allerdings in Costa-Rica nur auf der Ostseite (besonders häufig in den schmalen, tiefen, schattigen und feuchten Thälern am Desengaño bei Alajuela), in Guatemala aber sind dieselben sicher häufig an der Küste des Stillen Oceans, da mir ein Schwedischer Gärtner und Botaniker, welcher sich in Guatemala aufhielt und lebende Pflanzen von da nach Europa schickt, die Versicherung gab, dass er auch Farrenstämme verschicke, deren Transport ihm dadurch erleichert würde, dass dieselben in geringer Entfernung von den Häfen des Stillen Oceans leicht gesammelt werden könnten.

[1]) Den ersten Theil dieses Aufsatzes s. Geogr. Mitth. 1877, Heft 6, S. 220 ff.

Ich komme jetzt zur Vergleichung der in De Candolle's Werk [1]) enthaltenen Angaben mit meinen Resultaten. Im zweiten Bande dieses sehr werthvollen Werkes finden sich zahlreiche vergleichende Tabellen der verschiedenen Theile der Welt, worin die hauptsächlichsten Familien jeder Flora, nach ihrem Prozentsatze geordnet, aufgeführt werden. Für Central-Amerika liegt leider nur eine Tabelle vor. Es repräsentirt diese, nach einer Collektion des Herrn Hartweg von 650 Phanerogamen entworfen, die Flora von Mexiko und Guatemala vom 11° — 25° N. Br. (a. a. O. S. 1220). Aus der unten folgenden, vergleichenden Zusammenstellung der Verbreitung der wichtigsten Pflanzen-Familien in Costa-Rica mit diesen Prozentzahlen in De Candolle's Werke, ergiebt sich die grösste Verschiedenheit beider Floren. Ich hebe aber hervor, dass sich meine Sammlungen auf das centrale Gebiet der Hochebenen und den östlichen Abhang beschränken, und dass die Flora der westlichen Tiefebenen mit derjenigen von Nicaragua und Guatemala wohl viel Gemeinsames haben kann. Ich gebe zunächst eine Aufzählung der wichtigsten von mir gesammelten Pflanzen und schicke dieser Tabelle Folgendes voraus.

Bei meinem Sammeln, besonders am Ostabhange (bei Angostura), gingen mir viele, in diesem feuchten Klima überaus schwer zu trocknende Pflanzen, wie Araceen, Orchideen, Piperaceen, Begoniaceen &c. zu Grunde. Zum Glücke habe ich über diese Verluste Buch geführt, kenne also fast ganz genau die Anzahl der so aus der Collektion geschiedenen Pflanzen. Werth für pflanzen-geographische Vergleiche kann die Sammlung natürlich nur dann haben, wenn nicht die eine oder die andere Familie auffallend vernachlässigt worden ist. Die erhaltene Sammlung umfasst 530 Nummern; ca. 100 Pflanzen, welche mir in Angostura unter den Händen verfaulten oder bei Trockenversuchen am Feuer verkohlten, habe ich aufnotirt, ca. 70 schätze ich die Anzahl der aus ähnlichen Gründen bei den

[1]) Alph. De Candolle: Géographie botanique. Paris, 1855. 2 vol.

Exkursionen auf den Hochebenen verloren gegangenen Pflanzen und derjenigen, wo ich die Familie nicht erkennen und bestimmen konnte. Die ursprüngliche Sammlung umfasst also ziemlich genau 700 Nummern.

Flora von Costa-Rica.

Name der Familien.	Erhaltene Sammlung. 530 Nummern.	Ursprüngliche Sammlung. 700 Nummern.	Prozentsatz in der ursprünglichen Samml.
Fungi	10	10	1,42
Algae	3	3	0,42
Lichenes	10	10	1,42
Musci frondosi	48	48	6,85
Musci hepatici	4	4	0,57
Summe der Bryophyten	= 75	75	10,68
Filices	36	36	5,14
Lycopodiaceae	4	4	0,57
Summe der Cormophyten	= 40	40	5,71
Gramineae	28	28	4,00
Cyperaceae	6	6	0,85
Commelinaceae	5	8	1,14
Bromeliaceae	4	9	1,28
Orchideae	10	20	2,85
Palmae	4	9	1,28
Aroideae	4	16	2,28
Marantac. u. Cannac.	4	9	1,28
Piperaceae	7	11	1,57
Urticaceae	5	6	0,85
Polygoneae	2	2	0,28
Amarantaceae	5	5	0,71
Loranthaceae	2	4	0,57
Acanthaceae	3	6	0,85
Labiatae	12	15	2,14
Scrophularineae	4	4	0,57
Convolvulaceae	5	9	1,28
Solanaceae	15	15	2,14
Gessneriaceae	3	5	0,71
Compositae	39	44	6,28
Rubiaceae	21	21	3,00
Bignoniaceae	2	6	0,85
Begoniaceae	0	6	0,85
Melastomataceae	10	10	1,42
Papilionaceae	11	14	2,00
Caesalpiniaceae	3	5	0,71
Mimoseae	6	4	0,57
Malvaceae	8	8	1,14
Passifloreae	1	4	0,57
Caryophylleae	11	11	1,57
Cruciferae	6	6	0,85
Umbelliferae	5	5	0,71
Euphorbiaceae	11	13	1,85
Cacteae	2	5	0,71
		Summa:	66,10 %

Noch führe ich als Familien, die durch je 1 — 5 Repräsentanten vertreten waren, an: Cucurbitaceae, Loasaceae, Borragineae, Iridaceae, Amaryllideae, Liliaceae, Violaceae, Menispermeae, Myrtaceae, Onagreae, Meliaceae, Primulaceae, Simaruteae, Tiliaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Apocyneae, Asclepiadeae, Sapindaceae &c. Die grosse Ähnlichkeit der Flora der von mir besuchten Theile Costa-Rica's mit der Flora des nordwestlichen Süd-Amerika's springt besonders deutlich bei Zusammenstellung der Tabellen der Flora von Mexiko und Guatemala mit der von Neu-Granada [1]) (De Candolle, p. 1222) und meiner Tabelle hervor. De Candolle berechnet den Prozentsatz für die Phanerogamen allein. Nach Abzug von 115 Kryptogamen verbleiben mir 585 Phanerogamen. Das Gebiet der Flora von Columbien rechnet De Candolle von 0° 45′ — 11° 5′ N. Br., also die Breite, welche auch Costa-Rica und die südliche Hälfte von Nicaragua mit umfasst. Diesen Theil Amerika's haben aber die Herren Alex. v. Humboldt und Bonpland nicht besucht, und da die 1041 Phanerogamen umfassende Sammlung dieser berühmten Reisenden zur Aufstellung der Tabellen benutzt ist, so ist ein Vergleich der auf dem Continent gesammelten Pflanzen mit der Flora eines unter gleichen Breitegraden gelegenen Theiles des Isthmus von Central-Amerika, wo die physikalische Beschaffenheit des Landes ähnlich wie in Columbien ist, um so interessanter und werthvoller. Auch Veragua, Panamá und Darien haben Alex. v. Humboldt und Bonpland nicht besucht, wie wir oben gesehen, lässt der gänzlich verschiedene Charakter des Landes hier auch eine andere Flora erwarten.

Name der Familien.	Prozentsatz der Phanerogamen		
	für Costa-Rica.	für Mexiko und Guatemala nach Hartweg.	für Columbien nach Al. v. Humboldt u. Bonpl.
Leguminosae	3,93	6,50	6,00
Compositae	7,52	16,00	8,00
Orchideae	3,41	10,00	4,00
Labiatae	2,05	5,00	1,50
Scrophularineae	0,68	6,00	1,50
Summe:	17,59	43,50	21,00

Noch überraschender ist die Ähnlichkeit, wenn man die sämmtlichen in der Florentabelle Columbiens berücksichtigten Familien mit den von mir gefundenen Zahlen vergleicht. Auffallend ist das Fehlen von vorherrschenden Pflanzen-Familien.

Botanisch durchforscht ist Costa-Rica zuerst von A. S. Örsted. Er sammelte auf den Hochebenen, an verschiedenen Vulkanen, am Ostabhange bis hinter Turrialba, am Wege nach San Juan del Norte, am Ufer des San Juan, auf dem Isthmus von Rivas in Nicaragua und besonders auf dem von ihm untersuchten Terrain am R. Sapoa im nordwestlichen Theile von Costa-Rica. Beschäftigt mit der Herausgabe der wissenschaftlichen Resultate seiner Reisen starb leider dieser ausgezeichnete, vielseitige Forscher. Nur wenige Familien aus seiner grossen Pflanzensammlung hat er erschöpfend bearbeitet und publizirt, z. B. die Leguminosen, Labiaten, Scrophularineen, Gentianeen, Acanthaceen, Begoniaceen. Zerstreut in verschiedenen, leider in Dänischer Sprache erscheinenden wissenschaftlichen Journalen findet man diese Abhandlungen. In den nach Örsted's Tode publizirten Praecursores florae centro-americanae finden sich die Fungi, Hepatici, Musci, Cyperaceen, Araceen, Cyclantheen und Palmen. Ein neuer interessanter Beweis, wie wenig diese Gegenden noch als genau durchforscht zu betrachten sind, ist der, dass unter den ca. 60 Pilzen, die

[1]) Besser und richtiger: Vereinigte Staaten von Columbien.

Örsted in Costa-Rica gesammelt, sich nur einer der von mir gesammelten befindet. Es ist diess der Polyporus sanguineus Fr. Die übrigen von mir für Costa-Rica neu gesammelten Pilze sind: Polyporus umbino-marginatus Fr., P. unguicularis Fr., P. umbonatus Fr., P. decipiens Schw. var. detonsa und einige Pyrenomyceten, welche wegen fehlender entwickelter Fructifikations-Organe von Herrn Prof. E. Fries, dem ich die obigen Bestimmungen verdanke, nicht bestimmt werden konnten.

Von dem schönen Werke Örsted's, l'Amérique centrale, existirt leider nur die erste Lieferung. Bezeichnend für das Interesse, welches man in Costa-Rica für wissenschaftliche Leistungen nimmt, dürfte die Mittheilung sein, dass Niemand von der Existenz dieses im Jahre 1863 erschienenen Werkes, welches das Wappen Costa-Rica's auf dem Titelblatt zeigt und fast ausschliesslich von dieser Republik handelt, in Costa-Rica selbst etwas wusste! Niemand von den „ältesten Leuten" erinnerte sich des „Señor Örsted", alle Kaufleute aber, welche grössere Partien Kaffee einkaufen, bleiben in dauerndem und gutem Angedenken.

Aus Honduras, San Salvador und Nicaragua habe ich keine Pflanzen gesehen, ein Beweis, wie wenig diese Länder durchforscht sind, wenn selbst eine so bedeutende Sammlung wie das Herbarium reg. Berol. keine Sammlungen aus denselben besitzt.

Im Buch des Herrn P. Lévy über Nicaragua befindet sich am Schlusse eine Liste von ca. 100 Farrenkräutern, welche dieser Französische Ingenieur in Nicaragua gesammelt und welche Herr Fournier in Paris bestimmt hat. Hier fiel es mir auf, dass von den 36 von mir in Costa-Rica gesammelten Farren nur 3 oder 4 mit denen von Nicaragua gemeinsam waren, und diese sind die im ganzen tropischen Amerika verbreiteten: Adianthum concinnum H. Bp. K., Blechnum occidentale L. und Gymnogramme tartarea Desv. Es spricht diess für die grosse Verschiedenheit der Floren beider Länder. Herr Prof. P. Ascherson sagte mir: würde man diese Anzahl Pflanzen aus einer gleichen Familie von Russland und Spanien vergleichen, man würde sicherlich stets mehr gemeinsame Arten zusammenfinden. Die grosse Verschiedenheit der Flora der beiden Nachbarländer erklärt sich zum Theile dadurch, dass von Costa-Rica mir fast nur vom centralen Theile und aus der tierra templada gesammelte Pflanzen vorliegen. Diese Hochebenen fehlen in Nicaragua, an ihrer Stelle befinden sich die See'n, der grösste Theil Nicaragua's ist Flachland, gehört zur tierra caliente der Spanier und hat deshalb eine ganz andere Flora. Und dieser Theil ist hauptsächlich besucht und botanisch durchforscht, wenn auch noch sehr ungenügend.

Die Flora der Hochebene Costa-Rica's erinnert an die von Mexiko, die der Urwälder am Ostabhange der Cordilleren an die Flora Columbiens und Venezuela's, und die des schmalen Küstenstriches am Stillen Oceane an die Flora von Panamá. Über die Flora des grösseren noch undurchforschten Theiles von Costa-Rica erlaube ich mir kein Urtheil. Ich sah aus dem südlicheren Theile Costa-Rica's, dem Dota-Gebirge, eine grössere Pflanzen-Sammlung bei Hrn. Gärtner Carmigol in San José. Die Pflanzen waren schlecht gesammelt, ohne Standortsangabe, und sollten nach Washington geschickt werden. Ich sah einen Theil der Pflanzen durch, fand aber fast nur die von mir bei Angostura oder in der Carpintera gesammelten Formen, und nehme deshalb an, dass erst in Chiriqui ein Übergang zur Flora von Panamá Statt finde, d. h. dass erst von hier an, wo die Gebirgszüge mehr und mehr zurücktreten, auch die grosse Verschiedenheit zwischen den Floren des westlichen, östlichen und centralen Theiles des Landes verschwinde.

Kurze Zeit nach Örsted wurde ein Theil des Freistaates von Warszewicz, M. Wagner und C. Scherzer untersucht und hierbei besonders die Flora und geologische Formation berücksichtigt. Warszewicz bereiste die nördlichste Provinz der Vereinigten Staaten von Columbien, Chiriqui und Veragua, desgleichen den südlichsten Theil von Costa-Rica, besuchte die Hochebenen und den Vulkan von Irazú, und ging dann nach Guatemala. Leider verlor Warszewicz einen grossen Theil seiner botanischen Sammlungen durch die Schuld eines Spediteurs in Cartagena. Wagner und Scherzer kamen auf dem alten Zarapiqué-Wege von San Juan del Norte aus in das Land, botanisirten besonders auf den Hochebenen des Landes, am Ostabhange nur kurze Zeit bis zum Rio Paquaré (s. M. Wagner u. C. Scherzer, Die Republik Costa-Rica, Cap. XXVI), besuchten dann die Bucht von Nicoya und gingen durch die Provinz Guanacaste nach Nicaragua. Die grosse botanische Sammlung dieser Herren befindet sich leider noch immer unbearbeitet auf dem Herbarium zu Wien.

In dem citirten Reisewerke dieser Herren finden sich nur wenige, ganz allgemein gehaltene Angaben über die Flora der verschiedenen von ihnen besuchten Punkte Central-Amerika's. Wo diese Angaben spezieller werden, sind dieselben zuweilen unrichtig. Sehr werthvoll sind aber die Angaben des Herrn M. Wagner („Geogr. Mitth." 1862) über die Vegetation des Vulkans von Chiriqui an der Südgrenze Costa-Rica's. Ich werde später auf dieselben zurückkommen.

Auch in dem bekannten Buche W. Marr's, welches im 14. Band der Zeitschrift für Erdkunde (1863) kurz besprochen worden ist, finden sich nur die in jedem Reiseberichte vorkommenden allgemeinen Bemerkungen von Palmen, Lia-

nen, Unterholz etc. ohne sichere botanische Bestimmung der Gewächse. Herr Marr hat nicht botanisirt.

Herr Professor H. Wendland sammelte im Jahr 1857 in Costa-Rica, leider ist es mir nicht genau bekannt, welche Theile des Landes derselbe besucht hat. Viele Palmen und Cyclantheen dieses Landes und Guatemala's sind von Herrn Wendland beschrieben.

Zu Anfang der fünfziger Jahre kam Herr Dr. Carl Hoffmann, ein preussischer Arzt, nach Costa-Rica, und verdanken wir diesem Herrn eine schöne, sehr gut getrocknete Sammlung von Pflanzen, deren Umfang ich auf circa 800 verschiedene Arten berechne. Diese Sammlung befindet sich auf dem Berliner Herbar, und war mir die Vergleichung der von Hoffmann gesammelten Pflanzen bei meinen Bestimmungen um so werthvoller, als einige Familien aus der Hoffmann'schen Sammlung bereits bestimmt waren. C. Hoffmann starb leider in Costa-Rica (1859) und liegt in Esparza, einem kleinen, in wunderbar schöner Gegend gelegenen Städtchen, nahe der Küste des Stillen Oceans, wo der rein tropische Charakter der Vegetation in seiner ganzen Pracht herrscht, begraben. Ohne wissenschaftliche Hülfsmittel in Costa-Rica weilend, war es Herrn Dr. Hoffmann nicht möglich, die von ihm gesammelten Pflanzen zu bestimmen. Wir besitzen deshalb von diesem eifrigen Sammler, der sich auch um die Kenntniss der Fauna Costa-Rica's sehr verdient gemacht hat, nur Beschreibungen seiner Besteigung des Vulkanes von Cartago, des Irazú, in der Bonplandia 1859, S. 27, und des Vulkanes Barba in derselben Zeitschrift, 1858, S. 302.

Hoffmann sammelte besonders auf den Hochebenen, am Wege nach Puntarenas, und an einigen Vulkanen. 1864 und 65 besuchte Herr v. Seebach Costa-Rica, bestieg mehrere Vulkane (darunter den vorher nur einmal bestiegenen Turrialba), und bereiste besonders den nordwestlichen Theil des Freistaates. Wir verdanken Herrn v. Seebach eine sehr gute Karte dieses Theiles von Costa-Rica, sowie auch des Vulkanes von Turrialba (s. Geogr. Mitth. 1865).

Ich war während des Jahres 1875 als Docent am National-Institut zu San José thätig, also fast immer an die Hauptstadt gefesselt. Von dieser aus besuchte ich in Exkursionen von ein oder zwei Tagen die ganze Hochebene von San José bis Alajuela und von Cartago bis zum Abhange des Irazú. Die Eisenbahn, welche nur im Centrum des Landes von Alajuela bis Cartago fertig gestellt ist, ermöglichte es mir, in wenigen Stunden die verschiedenen Theile oder Ränder dieser Hochebenen zu erreichen. Zur Zeit der Ferien, November und Dezember, war es mir vergönnt, circa drei Wochen in Angostura, ca. 5 Englische Meilen östlich von Turrialba, zu leben und daselbst sammeln zu können. Von hier rührt der interessantere, wichtigere Theil meiner Sammlung her; es waren bis dato hier nur wenige Pflanzen gesammelt und auch diese nicht publicirt. Leider ging mir bei dem furchtbaren Klima dieses Platzes, wo es fast das ganze Jahr hindurch regnet, ein grosser Theil meiner Sammlung, wie schon angeführt, zu Grunde. Es ist fast unmöglich, diese Pflanzen am Feuer zu trocknen. Zu spät erinnerte ich mich der von Hrn. Dr. Schweinfurth empfohlenen Methode, die Pflanzen vorläufig in Alkohol einzulegen und erst später zwischen viel Papier mit Ruhe zu trocknen. In Angostura konnte ich keinen Spiritus auftreiben.

Von der Regierung der Republik wurde ich in keiner Weise bei meinen wissenschaftlichen Sammlungen unterstützt. Im National-Palaste befand sich Hay's Werk über Chile, die Benutzung desselben wurde mir verweigert, das Buch diente im Palaste als Bilderbuch, die schönst kolorirten Tafeln zeigten die grösste Anzahl von Spuren schmutziger Finger, der Text war ganz neu und rein! Ich sollte das Buch nicht zu wissenschaftlichem Zwecke durchlesen, sondern dasselbe nur wie andere Besucher im Palaste benutzen, d. h. sollte mich damit begnügen, „die Bilder anzusehen". Den Leuten geht überhaupt jedes Verständniss für wirkliche Studien ab; Herr v. Frantzius sagte mir diess vorher, ehe ich nach Costa-Rica ging, auch C. Hoffmann macht gleiche Bemerkungen in seinem grossen Aufsatze über den Barba-Vulkan.

Ansässig in San José konnte ich daselbst den grössten Theil der gesammelten Pflanzen mit Ruhe gut trocknen und an einem trockenen Orte aufbewahren. Zur guten Erhaltung meiner Sammlung trug auch wesentlich bei, dass ich die sämmtichen Pflanzen sofort stark mit Sublimat vergiftete, im anderen Falle wären dieselben bald durch Insekten angegriffen worden.

Rechne ich zu meiner Sammlung die nicht mit gesammelten, zahlreichen, mir genau bekannten Pflanzen (wie Cocos, Anona, Ricinus, Solanum tuberos. &c.), die von Hoffmann gesammelten, von mir auf dem hiesigen Herbar bereits bestimmt vorgefundenen Pflanzen, und die von Orsted's Sammlung bereits publicirten, so glaube ich, die Anzahl der jetzt aus Costa-Rica bekannten Gewächse auf 15- bis 1800 veranschlagen zu dürfen.

Ein Blick auf die Karte genügt um zu ersehen, welcher grosse Theil des Landes in botanischer Beziehung noch gänzlich unbekannt ist. Es liegt mir die neue Karte von Hrn. L. Friederichsen aus Hamburg vor. Als ich diese Karte sah, fiel es mir sofort auf, dass auf ihr der Karte von Dr. A. Petermann keine Erwähnung gethan wird, dennoch ist die neue Karte nur eine Vergrösserung der im Jahrgang 1869 seiner Geographischen Mittheilungen enthaltenen Karte von Costa-Rica. Kein Fehler ist auf dieser Karte nachgewiesen, die wichtigsten Mitarbeiter sind

an beiden Karten gemeinsam, oder vielmehr: man hat bei der neuen Karte nochmals die Namen der Herren abgedruckt, welche sich grosse Verdienste um das Dr. A. Petermann gelieferte Material erworben haben. Es sind diess: Herr v. Frantzius, v. Seebach, Dahser und Kurtze. Die Küstenlinien sind nach der Karte der Englischen und Amerikanischen Admiralität gezeichnet. Viele Zusätze und Veränderungen auf der neuen Karte des Herrn Friederichsen sind falsch. Ich kenne zwar nur einen kleinen Theil von Costa-Rica, kann aber dennoch mehrere wesentliche Irrthümer auf der neuen Karte nachweisen.

Die angeführten Kohlenminen müssen den Beschauer glauben lassen, dass im Lande faktisch Stein- oder Braunkohlen gewonnen und verwerthet werden. Das ist aber nicht der Fall. Kohlen kommen allerdings vor, werden aber wegen Unkenntniss ihres Werthes, Mangel an guten Wegen, und Mangel an mit den nothwendigen technischen Kenntnissen zum Abbau der Gruben ausgerüsteten Persönlickeiten nicht benutzt. Man zeigte mir Kohlen als besondere Rarität, wollte von mir den Werth, d. h. den Preis, zu welchem dieselben zu verkaufen seien, erfragen.

Die Grenzen gegen Nicaragua sind auf der Karte von Friederichsen falsch angegeben, richtig z. B. auf der Karte der Republik Nicaragua von P. Lévy. Am 15. April 1858 wurde durch einen Vertrag, welchen später die Congresse beider Freistaaten anerkannten, die Grenze bestimmt. Die Grenzlinie beginnt an der Punta de Castilla an der Mündung des Rio San Juan und folgt dem rechten Ufer des Stromes bis drei Meilen von Castillo viejo. Von hier macht die Grenze eine Kurve in Entfernung von 3 Meilen von der Festung, und folgt dann dem südlichen Ufer des San Juan und des Nicaragua-See's immer in 2 Meilen Entfernung bis zum Rio Sapoa, welcher sich in die südwestliche Ecke des Nicaragua-See's ergiesst. Von diesem Punkte, 2 Meilen vor der Mündung des Sapoa, repräsentirt eine gerade Linie bis zur Mitte der Bahia de Salinas die Grenze zwischen beiden Republiken. Die Punta de Castilla, am südlichen Ufer des nördlichsten der Arme im Delta des San Juan, ist auf der neuen Karte nicht markirt. Dieser Grenzvertrag gilt noch heute, ist in neuerer Zeit von Nicaragua aber angefochten worden; Nicaragua wünscht die Grenzlinie wesentlich nach Süden herab zu rücken.

(Schluss folgt.)

Der Untere Congo.

Begleitworte zu Tafel 16.

Im Jahre 1485 entdeckte Diogo Cam an der Afrikanischen Westküste unter 6° S. Br. die Mündung eines mächtigen Stromes, den er Rio do Congo nannte. Gemäss der damaligen Portugiesischen Sitte wurde zum Andenken an diese Entdeckung auf einer Landzunge des Stromufers ein Padrão, ein Steinmonument, errichtet; so erklärt sich der von Martin Beheim eingeführte Namen des neuen Flusses: Rio do Padrão. Die dritte in Europa gebräuchliche Benennung des Stromes, Zaire, ist eine Corruption des Namens Nzadi, den die Eingeborenen dem Unteren Congo beilegen. Zwischen Portugal und den Congo-Ländern entspann sich bald ein lebhafter Verkehr und mehrere Beschreibungen des Flusses haben sich aus dieser Zeit erhalten. Ein Jahrhundert nach der Entdeckung nahm Duarte Lopez einen längeren Aufenthalt in jenen Gebieten und hinterliess uns die erste genauere Beschreibung derselben. Zu derselben Zeit besuchte ein Engländer, Andrew Battell, die Congo-Länder, über dessen Erforschungen und Erfahrungen Samuel Purchas berichtete. Im Jahre 1668 sandte der Kapuzinermönch Giovanni Antonio Cavazzi, der lange Jahre in jenen Ländern gelebt, einen ausführlichen Bericht nach Rom.

Dann trat eine lange Pause ein in der Förderung unserer geographischen Kenntnisse der Congo-Gebiete, obwohl der grösste Theil des Landes seit dem 16. Jahrhundert direkt oder indirekt unter Portugiesischer Herrschaft stand, bis endlich im J. 1816 die Englische Regierung den Captain Tuckey mit der Führung einer Congo-Forschungsexpedition betraute. Die Expedition drang 280 Engl. Meilen stromaufwärts vor und wurde hier, anscheinend gerade am Beginn einer ungehinderten Schiffbarkeit des Flusses, durch Krankheit gezwungen, umzukehren. Tuckey's äusserster Punkt ist bis jetzt noch von keinem Reisenden wieder erreicht worden. Diese verunglückte Expedition schien lange Jahre von dem Versuch einer neuen grossen Unternehmung zurückzuhalten, wenngleich kleinere Reisen, bis zu den Yellala-Fällen des Congo, oftmals gemacht wurden.

Die wichtigste unter den älteren Fahrten auf dem Unteren Congo ist die des Capt. A. Vidal, der im J. 1825 den Strom bis Punta da Lenha aufnahm; im folgenden Jahre führte Capt. Owen eine Vermessung des Unterlaufs bis 25 Engl. Mln. oberhalb der Mündung aus. 1848 befuhr Magyar den Strom bis zu den Fällen von „Upá" (vielleicht Yellala). 1857 versuchte Capt. Hunt eine Erforschungsfahrt auf dem Congo, die aber vollständig missglückte, dagegen gelang es 1860 Capt. Bedingfield, das Englische Kriegsschiff „Pluto", das einen Tiefgang von 12 Fuss besitzt, bis Bomma stromauf-

wärts zu führen. Drei Jahre später bereiste der viel gewanderte Richard Burton den Congo bis zu den Yellala-Fällen. 1873 machte John Monteiro, der sich von 1858—1873 in Angola und den Congo-Ländern aufgehalten, eine Flussfahrt bis Bomma. In demselben Jahre begannen die Arbeiten der Deutschen Expedition an der Loango-Küste, der wir neben ihren nördlicheren Reisen auch die Erforschung der Küstenstrecken im Norden der Congo-Mündung und eine Befahrung dieses Stromes bis Bomma durch Bastian verdanken. Die Englische Congo-Expedition unter Lieutenant Grandy zur Aufsuchung Livingstone's kam nicht zur Vollendung, da Grandy im April 1874, als er im Begriffe stand, am Congo aufwärts zu gehen, die Nachricht vom Tode Livingstone's erhielt, wodurch der Zweck der Reise fortfiel. Im September 1874 befuhr Frhr. v. Schleinitz mit der „Gazelle" den Congo bis Punta da Lenha und mit zwei kleineren Fahrzeugen weiter aufwärts bis Bomma. 1875 machte der Missionär Duparquet eine Congo-Fahrt bis Nokki.

Die weitaus bedeutendste Förderung unserer Kenntniss des Unteren Congo verdanken wir indessen einer Englischen Expedition des Jahres 1875. Im Januar des genannten Jahres wurde der Britische Schooner „Geraldine" im Unterlaufe des Stromes gestrandet und von umwohnenden Negern geplündert; zugleich fiel ein Theil der Bemannung im Kampfe. Die Englische Regierung beschloss, diese Flusspiraten energisch zu züchtigen und zu diesem Behufe eine militärische Expedition nach dem Congo zu richten. Da die zahlreichen Flussarme des Mündungsgebietes wie auch die Lage der Neger-Dörfer auf den bisherigen Admiralitäts-Karten nur sehr unvollkommen angegeben waren, so erschien es nöthig, der eigentlichen Expedition eine genauere Aufnahme des unteren Stromlaufes vorausgehen zu lassen. Zu diesem Zwecke traf am 2. August 1875 das Kriegsschiff „Spiteful" unter Führung des Commander Mervyn B. Medlycott im Congo ein und begann sofort die Untersuchung der Wassertiefe, Richtung des Laufes, Breite &c. der wichtigeren Nebenarme des Stromes, so wie die Positions-Bestimmung der Neger-Dörfer. Etwa zwölf Tage verwandte Medlycott, unterstützt durch Lieutenant Flood, auf diese sorgfältige und überaus vollständige Aufnahme, die mehr als 100 Engl. Meilen unbekannter Flussstrecken erforschte und die erste correkte Darstellung des Congo-Delta's gestattete. Die Zeichnung wurde, verbessert durch einige Correkturen der Bänke des Hauptstroms, von Staff-Commander Hannay, als Karte Nr. 638 von der Britischen Admiralität veröffentlicht.

Da sich gezeigt hatte, dass die grösseren Flussarme für Kanonenboote, die übrigen mindestens für kleinere Boote schiffbar seien, so schien eine energische Züchtigung der Piraten recht wohl ausführbar; am letzten August lief daher eine Flotille von sechs Kriegsschiffen unter Commando des Commodore Sir William Hewett in den Congo ein und begann die Schlupfwinkel der Piraten aufzusuchen und zu zerstören; eine grosse Anzahl von Neger-Ansiedelungen wurde verbrannt, an zahlreichen Stellen die Ernte vernichtet. Bis nach Punta da Lenha hinauf wurden die Flussarme von den Booten der Expedition durchzogen. Namentlich der geglückte Versuch, Dampfboote bis an die versteckten Piraten-Dörfer heranzubringen, wird den räuberischen Negerfürsten eine heilsame Lehre gegeben haben. Doch wurde im Januar 1876 eine zweite Züchtigung nöthig.

Die auf diesen neueren Fahrten gesammelten Beobachtungen und Forschungen gestatten, im Anschluss an die Aufnahmen Medlycott's und Flood's, eine geographische Skizze des Unterlaufes dieses Stromriesen zu entwerfen.

Der Congo muss, nachdem seine Hauptquellflüsse sich vereinigt haben, das dem Meeresgestade parallel laufende West-Afrikanische Küstengebirge durchbrechen, um in die Niederungen und Hügelgebiete einzutreten, die dem Gebirge vorgelagert sind. Dieses Bergsystem führt seit den Arbeiten der Deutschen Loango-Expedition den Namen „West-Afrikanisches Schiefergebirge". Dasselbe besteht, schreibt Dr. Pechuel-Lösche, aus einer ausgezeichnet entwickelten Reihe krystallinischer Schiefer: Quarzsandstein, Phyllite, Glimmerschiefer und Quarzite, welche, so weit sie weiter nördlich im Kuilu-Thale durch die Deutschen Reisenden erforscht wurden, von W. nach O. auf einander folgen. Die Gebirgszüge verlaufen übereinstimmend mit den ungefähren Streichungsrichtungen der Schichten von SSO. nach NNW. Granitdurchbrüche sind dem Gebirge vorgelagert im Norden der Loango-Küste; andere Granitmassen finden sich am Congo, unterhalb Bomma und enden mit dem charakteristischen Fetischfelsen (Fetish Rock) am Südufer und dem Blitzfelsen (Stone of Lightning) am Nordufer, durch welche der Austritt des mächtigen Stromes aus dem Gebirge in seine Niederung markirt wird. Die Nähe des bedeutenden Granitdurchbruches erklärt genügend die Schichtenstörungen, welche östlich von Bomma Statt gefunden haben. Der Glimmerschiefer findet sich dort in den verschiedensten Stadien der Zersetzung, so dass er theilweis mit der Hand leicht zerbröckelt werden kann, und hat hochrothe und warm braune Farben angenommen, deren verführerischer Reiz durch den bekannten glitzernden und goldigen Schimmer erhöht wird. Bei Bomma ist das Schiefergebirge reich an werthlosen Granaten, im Innern finden sich Ablagerungen von Magneteisen. Kalkgestein wurde von Tuckey's Expedition an den Yellala-Schnellen des Congo gefunden. Das als Loango-Küste bezeichnete und dem Gebirge vorgelagerte Gebiet ist ein Diluvial-Gebilde von den Zersetzungs-Produkten jenes,

aus gelbem lehmigen Sande und feinen sandigen rothen Thonen (mit Geröllen von Quarzsandstein und eingebettetem Brauneisenstein) bestehend. Das Liegende, in und unter dem Niveau des Meeres, am Strande theilweis durch die Brandung blossgelegt, aber aus eben diesem Grunde schwer zugänglich, wird gebildet durch horizontale Schichten von Brauneisenstein, röthlichem Sandstein und plastischen oder steinartigen Thonen, welche wahrscheinlich der Kreide oder dem Jura angehören. (S. Pechuel-Lösche: Loango und die Loango-Küste; Mittheil. des Vereins f. Erdk. zu Leipzig, 1876.) Diese dem West-Afrikanischen Schiefergebirge vorgelagerte Niederung ist von verschiedener Breite, je nachdem das Küstengebirge sich der See bald mehr, bald weniger nähert. Durchschnittlich treten die ersten Höhenzüge des Gebirgssystems etwa 30 bis 60 Engl. Meilen von der Küste auf; eine Reihe paralleler und nach dem Innern zu stetig steigender Höhenzüge führt dann nach der grossen centralen Hochfläche hinauf. Die Oberflächengestaltung der Küstenniederung ist nördlich und südlich vom Congo eine vielfach verschiedenartige. An der Loango-Küste finden wir einen häufigen Wechsel von 15 bis 60 F. hohen Ebenen, die stellenweis bis 180 F. ansteigen, und regellos angeordneten Hügeln von meistens sanft abgerundeter Gestalt, oft an Dünen erinnernd. Die höchsten Erhebungen dürften nirgends 300 F. überschreiten. Zwischen den Höhen betten sich kleinere Seebecken ein oder grosse Sümpfe, welche die tief eingeschnittenen Flüsse aus ihren Überschwemmungen zurücklassen; zahlreiche salzige oder brackige Lagunen säumen den Meeresstrand, oft nur durch schmale, lang gestreckte Nehrungen von den Wellen des Oceans getrennt. Das Gestade bildet fast überall ein feinsandiger Strand, der zu einem 6 bis 9 F. hohen Walle aufsteigt und landeinwärts sehr allmählich abfällt. Die Küstengebiete südlich vom Congo, also die sogenannte Angola-Küste, zeigt im Allgemeinen eine höhere Erhebung. Die Lagunen und Moräste verschwinden hier vollständig, der Boden ist überall fest und trocken, und wird selbst stellenweis zur reinen Sandwüste. Am Gestade wechselt ein felsiger Strand, der oft ziemlich hoch aufsteigende schroffe Klippen aufweist, mit lang gedehnten und tief landeinwärts eindringenden Sandflächen.

Da die Gebirgszüge, welche das innere Hochland begrenzen, nahe an das Meer herantreten, so hat der Congo, gleich den anderen Strömen in Nieder-Guinea, nur einen verhältnissmässig kurzen Unterlauf; die Fälle und Schnellen, in denen er das Gebirge durchbrechen muss, setzen der Schiffbarkeit früh Schranken entgegen. Die obersten oder ersten Fälle, die der Congo in das westliche Randgebirge eingeschnitten hat, sind die Sangalla; der oberhalb in imposanter Breite sich ausdehnende Strom weitet sich unterhalb dieser Fälle auf eine kurze Strecke ansehnlich aus, bis auf 2—4 Engl. Meilen, um dann bei Banza N'Inga den Hauptdurchbruch zu beginnen. In einer treppenartigen Reihe von Katarakten und Stromschnellen durcheilt der Strom ein gewundenes Bett, das tief und schmal in das Felsengebirge hineingegraben ist. Die mächtige Wassermasse wird hier auf eine Breite von 3- bis 500, ja selbst von 200 Yards zusammengedrängt. Der unterhalb der Fälle liegende Landungsplatz Banza Nokki ist nur noch 140 Engl. Meilen vom Meere entfernt; die Breite des Stromes beträgt hier 850 Yards; sie schwankt weiter abwärts in der 45 Meilen langen Strecke von Banza Nokki bis zum Handelsorte Bomma zwischen 700 Yards und 2 Engl. Meilen. Die Ufer bewahren ihren wildromantischen Charakter bis Vinde, wo eine imposante Bergwand schroff und felsig in den Fluss abstürzt, gleichsam den Eintritt in das Felsengebirge bezeichnend. Zahlreiche unter Wasser liegende Felsbänke erschweren die Befahrung des Stromes in höchstem Grade; einzelne Felsen, kleinere Inseln treten flussabwärts im Strome auf, die hin und wieder schon Bäume tragen, bis uns nahe oberhalb Bomma's die erste grosse Flussinsel, Buka Enbomma, entgegentritt. Die den Fluss begleitenden Berge weichen jetzt zurück, wir treten in das eigentliche Küstengebiet ein. Bomma liegt auf dem nördlichen Ufer, in einer steinigen und sandigen Landstrecke, umgeben von sanft gerundeten, grasbewachsenen Hügeln. Von einer benachbarten höheren Erhebung aus schweift der Blick ungehindert über die weiten Alluvial-Niederungen des Westens und Südwestens; wir erkennen, dass hier der wahre Unterlauf des Congo beginnt. Auf dem südlichen Ufer steigen in anmuthigen Linien lang gestreckte Höhenzüge empor, die nach dem Hochlande von São Salvador hinaufführen. Das Meer ist noch 95 Engl. Meilen entfernt.

Dicht oberhalb Bomma weitet sich der Strom noch ein Mal zu imposanter Breite aus und beginnt dann die grossartige Inselbildung, die seinen Unterlauf charakterisirt. Eine Zeit lang begleiten noch unterhalb Bomma's höhere Ufer den Strom, dann aber ist alles, Uferland und Inseln, bis zur Mündung ein unabsehbarer, überreich getränkter Alluvial-Boden; bei Hochwasser ist kaum irgendwo ein trockenes Plätzchen zu entdecken, wo man landen könnte. Der erste Abschnitt des Fluss-Archipels liegt zwischen Bomma und dem Handelsorte Punta da Lenha, der etwa 40 oder 45 Engl. Meilen von der See entfernt liegt. Die lang gedehnten Inseln sind hier derartig im Flussbette vertheilt, dass *ein* charakteristischer Hauptstrom nicht mehr zu erkennen ist. Zuerst zeigt sich uns eine Kette von Inseln, die ziemlich die Mitte des Flusses innehalten, so dass dieser dadurch in einen nördlichen und südlichen Arm zerlegt wird; die hauptsächlichsten dieser Inseln sind die Buka-,

Kete-, Chombe- und die östlichen Stocking-Inseln. Auf der zweiten Hälfte der Strecke bis Punta da Lenha ordnen sich die Inseln wesentlich in zwei lang gestreckten parallelen Reihen an, so dass drei Hauptflussarme entstehen; die nördliche Reihe bilden die Monkey- und die westlichen Stocking-Inseln, während in der südlichen besonders die Farquhar-, Robeson- und Johnston-Inseln zu nennen sind. Der nördliche Flussarm, also der zwischen dem Nordufer und der nördlichen Inselreihe sich hinziehende, den unsere Karten Maxwell-Fluss nennen, heisst an Ort und Stelle Noangwa; der mittlere Kanal heisst der Mamballa oder Nschibul und der südliche Rio Sonho. Nur der Mamballa wird gegenwärtig zur Schifffahrt benutzt. Die breiteste Stelle des Congo-Bettes innerhalb dieses Archipels misst 5 Meilen; freilich bedecken hier die Inseln mehr als die Hälfte dieser Breite. Den Schluss dieses Archipels bilden die Punta da Lenha vorgelagerten Draper-Inseln und etwas weiter abwärts die kleinen Gras-Inseln. Bei Punta da Lenha beginnt die zweite, abweichende Inselbildung des Congo. Die Hauptmasse des Stromes bildet eine mächtige, breite inselfreie Stromfläche, nach rechts und links zahllose enge, gewundene Zweigarme entsendend, die sich vielfach unter einander kreuzen und verschlingen, um schliesslich ihre Gewässer wieder dem Hauptstrome zuzuführen; wir haben also hier eine Bayoux-Bildung vor uns. Viele dieser Abzweigungen sind reine Schlammbetten geworden. Das alte Flussbett, also der ganze von diesem Flussnetzwerk und seinen Anschwemmungen eingenommene Raum, hat hier eine Breite von etwa 20 Engl. Meilen; die dasselbe begrenzenden Hügel steigen im Norden gegen 300 F., am südlichen Ufer etwa 350 F. hoch auf. Nahe der Mündung nähern sich diese Hügelketten auf ungefähr 11 Engl. Meilen. Die Breite des Hauptstromes beträgt unterhalb der Gras-Inseln 2 Engl. Meilen; bei Scotchman Head biegt er nach Südwesten um und hat bis zum Kap Bulambemba, der Südspitze der nördlichen Inselhälfte, eine Durchschnittsbreite von $3\frac{1}{2}$ Engl. Meilen. Die äusserste Mündung wird durch zwei, senkrecht auf die Stromrichtung vorspringende Landzungen bezeichnet, die Banana-Halbinsel im Norden und die Antonio-Halbinsel im Süden. Die Banana-Halbinsel ist eine schmale lang gestreckte Landzunge, die äusserste Spitze heisst French Point. Das Nordkap der südlichen Halbinsel heisst Shark Point; vielleicht wäre es richtiger, als den wahren südlichen Endpunkt der Congo-Mündung das Kap Padrão zu bezeichnen, das einige Meilen südwestlich von Shark Point liegt und seinen Namen einem Padrão oder marmornen Denkpfeiler verdankt, den die Portugiesen der Erinnerung des Congo-Entdeckers Diogo Cam widmeten. Auch die São Antonio-Halbinsel ist eine lang gezogene sandige Landzunge. Der Abstand zwischen Shark Point und French Point beträgt etwas über 6 Engl. Meilen. An der Mündung lässt sich eine Barre erkennen, die von Bulambemba in südwestlicher Richtung nach der Diegos-Bai verläuft und die enormen Tiefen trennt, welche der Strom dicht oberhalb und unterhalb erreicht.

In die Diegos-Bai, den Flusstheil, den die Antonio-Halbinsel vom Meere trennt, mündet der Raphael oder Alligator Creek, der einen Zuführer vom Lunda oder São Salvador-Flusse erhalten soll.

Der Congo wälzt eine ungeheuere Wassermenge in den Ocean, die das Strombett zu mächtigen Tiefen ausgehöhlt haben. Dicht oberhalb der Mündungsbarre sind Tiefen bis zu 900 F. gemessen worden. Daher können selbst Seeschiffe weit in den Fluss eindringen; bis oberhalb Punta da Lenha [1]) ist er für die grössten Handelsschiffe und bis Bomma (und nach den Erkundigungen der „Gazelle" wahrscheinlich noch weit höher aufwärts) für Schiffe von 13 bis 14 F. Tiefgang fahrbar.

Die Strömung ist überaus stark. Bastian hatte auf der Fahrt von Bomma nach Vinde auf einem Segelschiffe mit einem so heftigen Strome zu kämpfen, dass der Kapitän mehrmals auf dem Punkte stand, umzukehren. Zu seiner Rückkehr von Bomma konnte Bastian einen Dampfer benutzen, den er jedoch nur mit Mühe in einem kleinen Canoe erreichte, da die Gewalt des Stromes die Ankerketten des am Werft liegenden Dampfers zerriss und denselben stromab führte, ehe die Maschine in Gang gebracht werden konnte. Die Strömung beträgt bei Banza Nokki etwa 5 Knoten, in der Enge bei Punta da Diabo 6 Knoten, oberhalb der Mündung 3 bis 4 Knoten, in der Mündung 4 bis 6 Knoten. Die Fluth hält die Strömung nicht auf. Unter dem oberen Süsswasserstrome dringt ein unterer Oceanischer in den Fluss ein.

Der Einfluss der Gezeiten macht sich bis Sondie geltend, dicht unterhalb der Stromenge, wo die Fluth das Strom-Niveau um 16 Zoll hebt. Im November 1875, als der Fluss schon volles Hochwasser hatte, ergab einmalige Beobachtung in Punta da Lenha noch einen Hub von 0,41 Meter und eine andere in Bomma noch einen solchen von 0,05 Meter. Doch mag letzterer Unterschied auch durch Aufstauung des Flusses durch eine gerade sehr heftig wehende Seebrise verursacht worden sein. (S. Pechuel-Lösche: Loango und die Loango-Küste.) Tuckey bestimmte in der trockenen Jahreszeit, bei niedrigstem Wasserstande, die Hubhöhe in der Nähe von Bomma zu 13 Zoll. Das brackige Wasser dringt nicht über Punta da Lenha stromaufwärts.

Die starke Strömung führt das Wasser des Congo weit

[1]) Punta da Lenha oder Porto da Lenha wird auf den Englischen Seekarten irrthümlich Puerta da Lenha genannt.

in die See hinein; schon etwa 8 Engl. Mln. südlich der Mündung geht das Grün des Meeres in ein lichtes Braun über, das während der Fluthen röthlich wird. Noch 14 Engl. Meilen westlich von der Mündung ist das Wasser vollkommen süss und von lehmbrauner Farbe; noch 40 Meilen seewärts treffen wir auf brackiges und durch schmutzige Farbe abstechendes Wasser. Die Strömung soll 300 Meilen von der Küste noch bemerkt sein. Schwimmende Inseln, in der Regenzeit über 100 Yards lang, bezeichnen weit auf offenem Meere die von der Süd-Atlantischen Strömung in mächtiger Kurve nach Nordwesten abgelenkten Fluthen des Congo.

Dass dem Congo eine Pororoca mangelt, jene stromaufwärts steigende wallartige Fluthwelle, wie sie bei der ziemlich schnellen Abnahme der Strombreite zu erwarten wäre, verdankt er wohl seiner Barre, über der die Tiefe des Congo nach Burton auf 6 bis 9 Faden herabsinkt.

Das periodische Steigen und Fallen des Flusses folgt natürlich den Jahreszeiten. Die trockene Zeit währt am Congo vom April bis September; die ersten Regen dauern vom Ende des September bis zur Mitte des Oktober, die zweiten beginnen im November und enden im Januar, die dritten fallen in den Monaten Februar und Herbst und sind von heftigen Stürmen begleitet. Das Steigen des Stromes beginnt Anfang September und erreicht sein Maximum im Februar oder März; dann beginnen die Wasser zu fallen, schwellen im Mai wieder etwas an und fallen darauf bis zum August, in dessen ersten Tagen der niedrigste Stand erreicht wird. Oberhalb Bomma's steigt der Fluss nach Burton beim Schwellen um 12 F., bei Punta da Lenha 4 oder 5 F. und weiter abwärts 3 und 4 F.; dagegen soll er nach M'Queen nahe der Mündung bei höchstem Wasserstande sein gewöhnliches Niveau um etwa 12 F. übersteigen.

Das Klima der Landschaften am Unteren Congo ist ein verhältnissmässig kühles zu nennen; in dem benachbarten Tschinschoscho beträgt die mittlere Jahres-Temperatur 25° C., die extremen Werthe des Jahres schwanken daselbst zwischen 17° und 33° C. Die Ursachen dieses günstigen Verhältnisses sind in der kalten Süd-Atlantischen Meeresströmung zu suchen, die an jenen Küsten entlang zieht, und in der Tags über wehenden erfrischenden Seebrise, die in dem Flussthale des Congo weithin aufwärts steigt. In der nassen Jahreszeit wird die Hitze durch den Regen gemässigt.

Bis etwa zum Jahre 1868 war der Congo ein Hauptplatz des Sklaven-Exports. Denn nachdem der stets enger gezogene Kreis der Englischen Kreuzer die Häfen von Ober-Guinea der Ausfuhr gesperrt und das Französische Protektorat den Sklavenhandel vom Gabun vertrieben hatte, und ferner weiter im Süden die Häfen Angola's und Benguela's ihm durch den Englisch-Portugiesischen Vertrag verschlossen wurden, bot sich den Sklavenhändlern das benachbarte, keiner Europäischen Macht unterworfene Congo-Land als geeignetster Stapelplatz dar. Der Unterlauf des Congo war ja wie geschaffen für die Zwecke der Sklavenhändler. Das Gewirr der Mangrove-bedeckten Inseln, die zahllosen Flussarme, in denen nur die Einheimischen sich zurecht fanden, boten ihren Schiffen bequeme Zuflucht, der dichte Urwald den Faktoreien ein sicheres Versteck. Auch die starke Strömung des Flusses kam ihnen trefflich zu Statten, denn sie ermöglichte den Sklaven-Schiffen, mit grosser Schnelligkeit weit auf die offene See vorzudringen und den Englischen Kreuzern zu entrinnen. Die Händler waren meistens Portugiesen, ferner Brasilianer und Spanier, die nach Havaña exportirten. Natürlich wurde die ganze von ihnen besetzte Küstenstrecke anderen Weissen nahezu völlig unzugänglich, da dort keiner seines Lebens sicher war, bei dem die Händler Antipathien gegen die Sklaverei argwöhnten. Der Hauptstapelplatz war Bomma, wo die Sklavenzüge aus allen Gegenden des Innern zusammenströmten; der fluchwürdige Handel hatte hier einen grossartigen Aufschwung genommen, und unglaubliche Summen wurden in kurzer Zeit verdient, freilich auch eben so rasch wieder verloren, denn das Leben in den Faktoreien erinnerte an die tollsten Zeiten Californiens. Der legitime Handel war überaus schwach; die Händler trieben ihn eigentlich nur zum Vorwande, um gelegentlich den Engländern Sand in die Augen zu streuen. Der Sklavenhandel dauerte bis in die sechziger Jahre fort, nahm aber dann reissend ab, als die Englischen Kreuzer auch diess Gebiet energischer in Angriff nahmen. Burton erkannte im Jahre 1863 auf seiner Congo-Fahrt schon überall die Spuren des tiefen Verfalls, auf den ehemals so belebten Faktoreien war es still und öde geworden. „Als schliesslich selbst die schnellsten Dampfboote, die von Amerika aus in Betrieb gestellt wurden, nicht mehr den immer enger gezogenen Kreis der Englischen Wachtschiffe zu durchbrechen vermochten, als nun Verlust auf Verlust folgte, und selbst der einzelne Gewinn, der früher durch seine enorme Höhe alle Verluste gedeckt hatte, endlich ganz ausblieb, war man genöthigt, sich der Nothwendigkeit zu fügen und den Sklavenhandel als verloren aufzugeben". (S. Bastian: Die Loango-Küste, I, S. 34). Die Portugiesischen Händler verstanden jedoch nicht, die geänderten Verhältnisse auszunutzen. Zwar vereinigten sie sich, um den neuen Handel energisch zu kultiviren, zu einer Gesellschaft „Companha dos Mercantes do Norte"; aber statt in direkte Beziehung mit Europa zu treten, kauften sie ihre Austauschwaaren für die einheimischen Produkte auf den Stationen, welche eine Holländische Gesellschaft dort jetzt errichtete, und wurden so dieser mehr und mehr verschuldet. Nach kurzem Bestehen liquidirte

die Companha; ihre Faktoreien gingen in den Besitz jener Holländischen Gesellschaft, der „Afrikaanschen Handelsvereeniging", über, und die Portugiesischen Händler wurden von der letzteren als Agenten angestellt. Die 1869 in Rotterdam gestiftete „Handelsvereeniging", die zuerst in Ambriz und Dande an der Angola-Küste Faktoreien besass, dehnte ihre Handelsbeziehungen immer weiter nach Norden aus und besetzte allmählich den Unteren Congo und die Loango-Küste mit Filialen. „So ist der Handel an der Küste gegenwärtig in sehr geschickter Weise von Rotterdam aus organisirt, indem der überseeische Grosshandel durch Holländische Comptoiristen vermittelt wird, während der einheimische Tauschhandel mit den Negern in den Händen der durch ihren langjährigen Aufenthalt mit dem Lande am besten vertrauten Portugiesen liegt". (S. Bastian, S. 35.) Auch die regelmässige Verbindung mit Europa ist eine bessere geworden; die früher in Fernando Po endigende Britische Dampferlinie ist bis Loanda verlängert und ferner eine direkte Portugiesische Postverbindung nach Loanda eingerichtet.

Die Hauptfaktoreien des Congo befinden sich in Banana, Punta da Lenha und Bomma. Banana liegt auf der gleichnamigen Halbinsel an der Mündung des Stromes und besitzt in der tiefen, durch die vorliegende Halbinsel geschützten Mündung des Banana Creek einen vortrefflichen Hafen. Dieser Punkt ist, als Sitz des Hauptagenten, der Centralplatz für die ausgedehnten Handelsbeziehungen der Holländischen Gesellschaft. „Alle Gewerke sind dort vertreten, besonders das der Böttcher, Tischler, Schmiede; in weiten Räumen wird das Palmöl ausgekocht, und weiter noch sind die der Magazine, welche die gefüllten Fässer und sonstigen Waaren des Landes enthalten, oder die von Europa aus gebrachten. An drei Werften liegen beständig von Rotterdam eingelaufene oder dorthin zu beladende Schiffe, das eine oder andere der drei Dampfboote, die den Handel an der Nord- und Südküste oder auf dem Zaire versehen, so wie eine Anzahl der kleineren Küstenboote, die dem Hause gehören". (Bastian, S. 21.) Auch liegt hier eine Französische Faktorei. Der Handelsplatz Banana entstand erst 1857, wo ein Französisches Haus, um den Scherereien der Portugiesen, die das südliche Stromufer für sich in Anspruch nahmen, zu entgehen, hier die erste Faktorei baute. Seitdem zog sich der Handel von São Antonio, das Banana gegenüber nahe Shark Point liegt, nach der neuen Anlage hin. Der das Mündungsgebiet des Congo bewohnende Negerstamm, die Mussorongo, sind eine durch den bequemen Sklavenhandel gänzlich verdorbene, indolente Bevölkerung; sie beginnen jedoch schon die segensreichen Folgen der Einführung eines legitimen Handels zu zeigen, denn seit etwa 1868 hat die Produktion der Handelsobjekte in jenen Gegenden sich kräftig entwickelt. Etwa 40 oder 45 Engl. Meilen oberhalb Banana liegt Punta da Lenha. Diese Ansiedelung besteht aus mehreren Faktoreien, die auf künstlichen, von eingerammten Pfeilern geschützten Inseln erbaut sind; diese Inseln bilden zugleich Kais, an denen die Schiffe anlegen können. Die Faktoreien gehören Holländern, Spaniern, Portugiesen und Engländern. Punta da Lenha ist den grössten Schiffen zugänglich, die Englischen Kreuzer haben oftmals den Strom bis hierher befahren; 1859 besuchte die Barke „Baltimore", 800 Tons, die Ansiedelung; nach Burton sollen indess sehr grosse Fahrzeuge jetzt gewöhnlich nur bis Sunga Kampendi fahren. Die Umgebung der Faktoreien bilden Moräste und sumpfige, mit undurchdringlichem Dickicht bewachsene Inseln. Kurz zuvor, ehe Bastian den Ort besuchte, waren die Faktoreigebäude durch eine Feuersbrunst zerstört, bei der es einen heftigen Kampf mit den Fluss-Piraten abgesetzt hatte, die von allen Seiten in ihren Kriegsbooten zur Plünderung herbeigeeilt waren. Wie der Name schon besagt (lenha = Holz), betreibt Punta da Lenha eine eifrige Ausbeutung der Urwälder; von hier werden auch die weiter aufwärts gelegenen holzarmen Faktoreien mit Bauholz versehen. Wegen seiner sumpfigen Umgebung ist Punta da Lenha sehr ungesund. Etwa 95 Engl. Meilen von der Mündung liegt Bomma. Hier ist die Luft schon bedeutend trockener und gesunder, als weiter abwärts. Bomma ist der Sammelpunkt für alle Handelszüge des Innern, auf dem die Eingeborenen aus allen Gegenden ihre Handelsartikel herbeiführen, um dafür Europäische Waaren, namentlich Zeugstoffe und Waffen, einzutauschen. Neben den Holländern haben Engländer, Franzosen, Brasilianer, Spanier und Portugiesen hier Faktoreien errichtet. Bomma eignet sich vorzüglich zum Stapelplatz, da es den Quellen der Ausfuhr-Artikel näher liegt und Fahrzeuge von 12 bis 14 F. Tiefgang noch so weit stromaufwärts gehen können. Für die Verschiffung über See ist indessen eine Umladung erforderlich, die in Punta da Lenha oder Banana erfolgt. Da die Conkurrenz die Europäischen Kaufleute veranlasst hat, ihre Faktoreien noch weiter am Congo hinaufzuschieben, dient Bomma jetzt namentlich als Dépôt für die Waaren, die den Strom herabkommen, so wie auf dem Überlandwege aus Mayumba. Für den Verkehr mit den Eingeborenen sind in Bomma und einigen umliegenden Dörfern regelmässige Märkte eingerichtet worden; Hunderte von Booten beleben hier den Strom, von denen einige drei Tonnen Last führen. Die Faktoreien erstreckten sich im J. 1875, als der Pater Duparquet den Fluss befuhr, bis Nokki; hier in Banza Nokki, wo ein kühles vortreffliches Klima herrscht, am Eingange in die Serra do Cristal, wird einst ein wichtiges Sanatorium für die Europäer der Niederungen entstehen.

Die wichtigsten Produkte des Congo-Gebietes sind bis

jetzt Palmöl und Palmkerne; Pechuel-Lösche taxirt den jährlichen Export auf der Strecke vom Congo bis zum Kuilu-Flusse oberflächlich auf etwa 5000 Tonnen. Daneben sind als Ausfuhr-Artikel zu nennen: Erdnüsse (Arachnis hypogaea) und Gummi elasticum, ferner Copal-Gummi, Orseille, Kupfer, Wachs, Elfenbein, Holz, Ricinus, Baumwolle und Kaffee. Der Bast der Adansonia digitata, der zur Papier-Fabrikation dient und dessen Ausfuhr durch Monteiro begründet wurde, so wie Sesamum indicum werden ausserdem als Export-Artikel der südlich von der Congo-Mündung gelegenen Küste genannt. Für 1874 schätzt Monteiro den Werth der Ausfuhren aus den Häfen zwischen dem Congo und Ambriz auf über 300.000 Ł. Die mineralischen Schätze des Innern sind noch gänzlich unbekannt. Die beiden Hauptexport-Artikel, Palmöl und Erdnüsse, sind für die Beschaffung durch Neger ausserordentlich geeignet, da sie wenig Arbeit erfordern und dabei stark verlangt werden, also einen soliden Absatz-Artikel bilden. Von den übrigen Waaren, die gegenwärtig noch von geringer Bedeutung sind, werden Baumwolle und Kaffee voraussichtlich grössere Wichtigkeit erlangen können. Das Haupthinderniss für einen ungehemmten Handels-Aufschwung in diesem von der Natur so überreich ausgestatteten Gebiete liegt in den Durchgangszöllen, den die zahllosen kleinen Negerfürsten erpressen, und in dem Umstande, dass die Küstenstämme sich zu Zwischenhändlern zwischen den Europäern und den Producenten des Innern aufgeworfen haben.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 7, Juni und Juli 1877.

Europa.

Die Reisezeit, die alljährlich ein gutes Theil zur Anschwellung der geographischen Literatur beiträgt, hat auch in diesem Jahre wieder eine reichliche Anzahl von Büchern und Karten zu Tage gebracht. Lassen wir das Heer der Reisehandbücher für jetzt bei Seite, obwohl sie auch an Qualität sichtlich zunehmen, und erwähnen wir nur einige uns vorliegende Alpenclub-Jahrbücher und Karten. Das *Annuaire du Club alpin français*, schon vom ersten Bande an unter seinesgleichen hervorragend, weiss sich auch mit dem dritten Bande seinen guten Namen zu bewahren. Eine lange Reihe von Explorations-Berichten aus den Pyrenäen und den westlichen Alpen findet sich da mit wissenschaftlichen Abhandlungen über Geologie, Gletscherkunde, Klimatologie &c. vereinigt und viele prächtige Illustrationen in Holzschnitt und Photographie, so wie ein grosses farbiges Panorama der Hochpyrenäen von Fr. Schrader lohnen schon ein flüchtiges Durchblättern. In der wissenschaftlichen Abtheilung begegnen wir u. A. einer dankenswerthen Arbeit von *Ch. Grad* über die Höhenkunde der Vogesen mit zahlreichen Höhenangaben, und einer Besprechung von *Viollet-le-Duc's* kürzlich in Paris bei Baudry erschienenem Buche „Le Massif du Mont Blanc" aus der Feder von Charles Martins. Dieses Buch kam uns noch nicht zu Gesicht, wohl aber eine dazu gehörige, separat ausgegebene Karte: *Le Massif du Mont Blanc*, carte dressée à 1:40.000 par E. Viollet-le-Duc d'après ses relevés et études sur le terrain de 1868 à 1875 avec l'aide des minutes du Dépôt topogr. de la guerre et des levés de Mr. Mieulet, Cap. d'Etat Major (Paris, Baudry, 1876). Sie hat denselben Maassstab wie die Mieulet'sche von 1865 und den Vorzug vor ihr, dass sie weiter südlich reichend den Weg über den Col du Bonhomme noch mit umfasst, auch ein geologisches Profil und ein gut gezeichnetes Panorama der Mont Blanc-Gruppe bietet, aber an plastischem Effekt und deutlicher Ausprägung des Terrains erreicht sie die Mieulet'sche Karte nicht, die etwas gekritzelte, nicht auf kartographische Methode gestützte Schattirung kann keinen Vergleich aushalten mit der sachverständigen Schraffirung und den im Gletscher-Terrain angewendeten Niveau-Kurven der letzteren Karte.

Das *Jahrbuch des Schweizer Alpenclubs*, XII. Jahrg., 1876—77, mannigfaltig und anmuthend wie immer, bringt diess Mal als Hauptbeilage nicht eine Exkursionskarte, denn das Exkursionsfeld des Clubs wechselt neuerdings erst alle zwei Jahre, dafür aber eine hübsche kleine Karte der Freiburger Alpen von R. Leuzinger in 1:100.000, die besonders in der Vollständigkeit und Rechtschreibung der Namen der Dufour'schen Karte überlegen ist. Daneben enthalten die Beilagen vier grosse Panoramen: ein Panorama vom Wildhorn von E. Buss, ein solches vom Pic d'Arzinol von R. Ritz, und zwei im Charakter der Bergformen von den genannten ganz abweichende Rundsichten aus den Norwegischen Gebirgen von G. Studer, der 1874 von Christiania aus das Innere von Norwegen bereiste und in dem vorliegenden Bande ausführlich darüber berichtet.

Gehen wir nach den Ost-Alpen über, als deren Westgrenze *A. Böhm*, auf die früher allgemein übliche Ansicht zurückkommend, neuerdings wieder den Brenner-Pass nebst Sill und Inn, Eisack und Etsch empfiehlt [1]), so bieten sich als treffliche Führer für die *Ötzthaler Alpen* eine gut illustrirte Sammlung von Reiseberichten und topographischen Beiträgen des als einer ihrer besten Kenner geschätzten Dr. Th. *Petersen* [2]), Vorsitzenden des Deutschen Alpen-Vereins, und die zugehörige *Spezialkarte der centralen Ötzthaler Gebirgsgruppe* in 6 Blatt, die nach der neuen Aufnahme des K. K. Militär-Geogr. Institutes und unter Mitwirkung der Herren Dr. Petersen und F. Senn von Prof. Dr. K. Haushofer und C. Hofmann bearbeitet wurde. Un-

[1]) Zeitschrift des Deutschen und Österr. Alpen-Vereins, 1877, Heft 1, S. 61.

[2]) Th. Petersen, Aus den Ötzthaler Alpen. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins. München 1876.

streitig muss diese Karte, der mit der Zeit fernere Blätter über andere Theile der Ost-Alpen folgen sollen, als die beste bezeichnet werden, die bis jetzt erschienen ist. Vor der Karte des Militär-Geogr. Institutes (1:75.000) zeichnet sie sich schon durch den grösseren Maassstab (1:50.000) aus, sodann durch den mehrfarbigen Druck, welcher Gletscher, Fels und sonstiges Terrain deutlich von einander unterscheiden lässt, endlich durch gewissenhafte Berücksichtigung der neuesten Gletscher-Studien; aber wie fast alle, auch die besten Karten immer noch etwas zu wünschen übrig lassen, so vermisst man hier trotz der zwischen den Höhenkurven eingezeichneten Terrain-Schraffen das Relief, weil diese Terrain-Schraffen ohne Rücksicht auf das mehr oder weniger nahe Zusammenliegen der Höhenkurven ihre gleichförmige Dicke und Dichtigkeit fast überall beibehalten. Das raschere Aufsteigen des Bodens unmittelbar an den Thalsohlen wird daher nicht zur Anschauung gebracht. Wohl nur als Versehen ist zu betrachten, dass auf einigen Sektionen die Gletscher und Schneefelder grau, auf anderen blau kolorirt sind, sonst wird gerade das Studium der Gletscher auf dieser Karte mit grosser Befriedigung erfüllen, da bei der wandelbaren Gestalt jener interessanten Produkte der Hochgebirge die genaue Darstellung der augenblicklichen Beschaffenheit von Werth ist. Der Vernagt-Gletscher z. B. bildet in dem eingeschrumpften Zustand, wie er uns hier entgegentritt, einen auffälligen Gegensatz zu der lang gestreckten Form auf Herm. Berghaus' Karte der Ötzthaler Alpen, welcher Aufnahmen aus dem Anfang der 50er Jahre zu Grunde liegen. Damals reichte er noch bis in's Rofner Thal herab, in das er sich 1845 vorgestreckt hatte, während er jetzt mehr als 2000 Meter vom Thale absteht und von ihm aus nicht gesehen werden kann. Wie K. E. v. Sonklar in seinem vortrefflichen kleinen Buche über die Ötzthaler Alpen ausführlich berichtet, sind seit dem Ende des 16. Jahrhunderts sechs solche „Ausbrüche" oder Anwachsungen des Vernagt-Ferners bis in's Rofner Thal beglaubigt, jedes Mal staute er die Rofner Ache zu einem See auf, der alsdann bei erfolgendem Durchbruch grosse Verwüstungen im Thal anrichtete. Als Peter Anich, dieses kartographische Genie unter den Tiroler Bauern, zur Zeit der Kaiserin Maria Theresia seine Karte von Tirol anfertigte, hatte sich der Gletscher zurückgezogen, aber das Bett des periodischen See's war noch deutlich sichtbar. Anich bezeichnete es in seiner urwüchsigen Sprache als „Gewester (d. h. gewesener) See" und daher spricht Frédéric Mercey in seinem Buche „Le Tyrol et le Nord de l'Italie" (2. Ausg. Paris 1845, p. 185) von einem „fameux lac de Gewester situé à l'extrémité supérieure du Rofen-Thal".

Das *Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins*, das uns Deutschen die Aufmerksamkeit erweist, dem Magyarischen Texte eine Deutsche Übersetzung gegenüber zu stellen, bietet in seinem 4. Jahrgang (1877) neben zoologischen, botanischen und meteorologischen Abhandlungen verschiedene auf das Branyiszkó-Gebirge, die Tatra und die Zips bezügliche Arbeiten, namentlich auch ein beträchtliches Höhenverzeichniss über die Zips, und ist mit der Photographie der merkwürdigen, vor wenigen Jahren im Bade Rank-Herlain erbohrten Springquelle geschmückt, über deren periodische, Geysir-artige Eruptionen wie über ihre chemische Zusammensetzung Apotheker Scherfel berichtet.

Wer weiter strebt und der Sommerhitze unserer Breiten zu entgehen den Norden wählt, findet in dem von *N. G. Districhson* redigirten *Jahrbuch des Norwegischen Touristen-Vereins* [1]) reichliche Anregung und Anleitung, falls er der Dänischen Sprache mächtig ist; oder wenn er es unternehmen will, auf einige Zeit sich zu verproviantiren und dem Comfort der Gasthäuser zu entsagen, wird er auf der schönen *Insel Hochland* im Finnischen Meerbusen nach Anleitung von *Fr. Th. Köppen's* naturgeschichtlicher Skizze [2]) Naturgenüsse auf noch wenig betretenem Boden sich verschaffen können. Beim Besteigen des Habichts-Berges (Haukkawuori) jener Insel vernahm Köppen eigenthümliche klangvolle Orgeltöne, die er in Parallele mit den Tönen stellt, welche am Sinai, an den Musikfelsen des Orinoko und anderen Orten beobachtet worden sind.

Wer aber den Süden liebt und sich im Geist oder Wirklichkeit ihm zuwenden will, dem bietet sich als verlockender Führer für einen Besuch im Golf von Korinth ein Buch des *Erzherzogs Ludwig von Toskana*, die neueste Frucht seiner Mittelmeer-Studien. Nachdem dieser Fürst 1867 die Balearen besucht und zwei Jahre darauf den ersten Band seines Prachtwerkes über diese Inselgruppe herausgegeben hatte, dem 1871 der zweite folgte, erschien 1870 sein reizendes Miniatur-Büchlein über Tunis, 1871 die Monographie über den Golf von Buccari-Porto Ré, 1874 die Beschreibung seiner 1873 unternommenen Yacht-Reise in den Syrten, 1875 eine Arbeit über die Kaymenen und nun ist es wieder ein grösseres Werk, das eine noch vor dem Besuch dieser vulkanischen Inselgruppe im Frühjahr 1874 ausgeführte „*Spazierfahrt im Golfe von Korinth*" (Prag, bei Mercy, 1876) schildert. Wie in den genannten früheren Büchern fällt auch hier auf die landschaftlichen Illustrationen ein sehr wesentlicher Theil des Verdienstes, sie sind nach den künstlerisch aufgefassten und vortrefflich ausgeführten Handzeichnungen des Verfassers auf Holz photographirt und von Prager Xylographen facsimile geschnitten, eine anmuthige Galerie von Bildern, die nebst dem beschreibenden Text den durch Naturschönheiten und klassische Erinnerungen gleich ausgezeichneten Golf in allen seinen Küstenpunkten vorführen. Eine Karte soll nachgeliefert werden, dagegen liegt ein Blatt mit den Längs- und Querprofilen des projektirten Kanals durch den Isthmus von Korinth bei. Kaiser Nero hatte diesen Kanal an seinem westlichen Ende bereits in einer Länge von 1100 Meter und einer Breite von 60 Meter ausgraben lassen, aber in Folge der Empörung von Vindex in Gallien wurde er genöthigt, das Unternehmen aufzugeben, und obwohl in neuester Zeit das Projekt wieder auftauchte, die Griechische Regierung auch am 28. Januar 1870 mit den Banquiers Piatt und Chollet einen Vertrag zum Durchstich des Isthmus abschloss, so ist doch die Arbeit nicht vorgeschritten, seitdem sie die Römer einstellten, und der Erzherzog konnte in zweien seiner Bilder sowohl den alten Kanalanfang als den von dem modernen Projekt noch ungestörten Isthmus vorführen.

Leider müssen wir uns von diesem idyllischen, von dem Reize alt-Griechischer Sage und Geschichte umflossenen

[1]) Den Norske Turistenforenings årbog for 1876. Kristiania.
[2]) Röttger's Russische Revue 1877, Heft 5, S. 389.

Erdenwinkel trennen, um den Zeitereignissen Rechnung tragend nach dem Schauplatz des gegenwärtigen Kriegsgetümmels uns zu wenden. Das *K. K. Österr. Militär-Geographische Institut* hat die im Anschluss an seine Generalkarte von Central-Europa im vorigen Jahre herausgegebene 12-Blatt-Karte von Bosnien, Herzegowina, Serbien &c. (1:300.000) neuerdings durch eine beträchtliche Zahl von Blättern nach Osten bis zum Schwarzen Meer und nach Süden bis Thessalien und Epirus erweitert und auf diese Weise eine „Kriegskarte" hergestellt, die selbst die grosse Karte des Oberst Artamonow an Gehalt überbietet. Man sieht, dass dem Institut ein reiches Material zu Gebote stand, das wenigstens zum Theil noch für keine der früheren Karten hatte verwendet werden können, viele einzelne Itinerare, Partial-Aufnahmen, eine Menge Höhenbestimmungen, z. Th. wohl auch die Karte von *F. Kanitz*, deren Verzögerung in unserem letzten Monatsbericht bedauert wurde, hat in dieser Arbeit des Militär-Geogr. Institutes ihre Verwendung gefunden, obwohl sie binnen Kurzem auch selbstständig erscheinen soll. Die Artamonow'sche Karte enthält Vieles, u. A. Höhenzahlen, womit sich die Österreichische würde ergänzen lassen, beide sind unabhängig von einander gezeichnet, und es würde sich der Mühe lohnen, eine einheitliche kritische Verarbeitung auf Grundlage dieser neuen Karten vorzunehmen, die, besonders die Österreichische, eine gänzliche Umgestaltung des Kartenbildes von der Europäischen Türkei bewirken. Mit dem Corrigiren alter Platten wird man ohnehin nicht mehr auskommen, so von Grund aus verschieden sind Situation und Terrain von den bisherigen Karten, Gebirgsstöcke von mehr als 6000 Fuss Höhe erscheinen an Stellen, wo die anderen Karten unbedeutende Hügel angeben &c. Freilich ist auch die Österreichische Karte nur aus einzelnen ungleichartigen Elementen compilirt und noch weit entfernt von der Zuverlässigkeit einer regelrechten Landesaufnahme, aber demungeachtet ein sehr bedeutender Fortschritt.

Asien.

Für den Asiatischen Kriegsschauplatz hat Prof. H. *Kiepert* seiner vorläufigen, mit der National-Zeitung vom 13. Mai ausgegebenen, technisch etwas verunglückten, aber nichts desto weniger schon dankenswerthen und von einem orientirenden Text aus der Feder des Dr. R. Kiepert begleiteten Skizze eine im Mai abgeschlossene grosse „*Spezialkarte des Türkischen Armeniens*" [1]) folgen lassen, die in doppelt so grossem Maassstab (1:500.000) als die Skizze, und mit gegen Westen bis über Trapezunt und Erzingian hinaus erweiterten Rahmen entworfen, alle bisher bekannt gewordenen Aufnahmen, Rekognoscirungen und Reiseberichte in kundiger Verarbeitung enthält, dabei auch durch die Greve'sche Terrain-Schummerung ein angenehmes Bild gewährt. Einen beträchtlichen Theil der auf ihr dargestellten Länder, „*das Türkische Grusien*", d. h. das Quellgebiet der Kura, das Tschoroch-Gebiet &c., behandelt ein nach G. Kasbek bearbeiteter Aufsatz von *D. Bakradse*, den N. v. Seidlitz in's Deutsche übersetzt in Röttger's Russischer Revue (1877, Heft 4) mittheilt, während im Mai-Heft des „Alpine Journal" J. *Bryce* seine im September 1876 ausgeführte Besteigung des *Ararat* erzählt, bei welcher Gelegenheit der Redakteur D. W. Freshfield Notizen über frühere Besteigungen des sagenreichen Berges zusammenstellt.

Die Aufnahmen in *Palästina* unter Lieut. *Kitchiner* nehmen laut dessen Meldung von Ende Mai einen erfreulichen, durch den Kriegsstand nicht gestörten Fortgang, er hoffte Nord-Palästina bis Ende Juli zu beendigen. Die Nivellements zwischen dem Mittelmeer und dem See von Galiläa, für welche die Britische Association vor drei Jahren 100 £ bewilligte, sind ebenfalls vollendet. Auch die Amerikanischen Forschungen im Transjordan-Lande werden fortgesetzt, ein vom Januar datirtes „Fourth Statement of the American Exploration Society", aus dem das Londoner „Athenaeum" vom 30. Juni (p. 834) einige Notizen giebt, berichtet darüber; auch findet man zwei Briefe von Dr. *S. Merrill* über den Ackerbau und die Anbaufähigkeit des Transjordan-Landes, so wie über die unsicheren und gedrückten Zustände in Syrien und Palästina im Athenaeum vom 2. Juni und 7. Juli.

Dr. *F. Stolze*, welcher die Deutsche Expedition zur Beobachtung des Venus-Durchganges nach Ispahan begleitet hatte und bei deren Heimkehr dort zurückgeblieben war, begab sich, wie in der Elberfelder Zeitung (1875, Nr. 44 bis 53) und danach im „Globus" (1877, Nr. 20 und 21) ausführlich berichtet wird, Ende 1874 nach Schiraz, besuchte von dort aus mit Dr. Odling im Februar 1875 die Ruinen von Persepolis, von denen er einen Plan aufnahm, und reiste im März und April 1875 von Schiraz aus, wiederum mit Dr. Odling und dem Spanischen Consul Rivadeneyra, südlich nach Firuzabad und von da östlich nach Fasa und Darab. Seine Karte über diese Reise wird in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin veröffentlicht werden. Nach längerer Krankheit konnte Dr. Stolze im Dezember 1875 Schiraz verlassen, traf am 4. Januar 1876 mit Dr. *Andreas* in Buschir zusammen, in dessen Umgegend beide bis Oktober archäologischen, ethnographischen und naturhistorischen Studien oblagen, um alsdann auf Kreuz- und Querwegen nach Firuzabad zurückzukehren.

Über *Indien* hat kürzlich *Clements R. Markham* seinen Jahresbericht [1]) veröffentlicht, der nun schon zum sechsten Mal (seit 1871) eine vortreffliche Übersicht der dortigen geodätischen, topographischen, archäologischen, meteorologischen, geographischen und statistischen Arbeiten gewährt. Diess Mal treten zu den genannten noch die Arbeiten der Indischen Küsten-Aufnahme, die 1874 organisirt und unter die Leitung des Commander Taylor gestellt wurde. Für Ende dieses Jahres stellt Markham eine zweite Ausgabe seines 1870 erschienenen „Memoir on the Indian Surveys" in Aussicht, welche den Inhalt der sechs Jahresberichte nebst vielen Berichtigungen und Zusätzen aufnehmen wird.

Vielversprechend lauten die Nachrichten aus Central-Asien. Oberstlieut. Prshewalski meldete am 2. Juni an die Kaiserl. Russische Geogr. Gesellschaft: „Ich bin 200 Werst östlich vom Lob Noor vorgedrungen; alle wissenschaftlichen Arbeiten sind von Erfolg gekrönt gewesen; ich habe drei wilde Kameele gefangen; wir befinden uns alle in guter Gesundheit; von Kuldscha werde ich einen ausführlichen

[1]) Berlin, bei D. Reimer. 3 M.

[1]) Abstract of the reports of the surveys, and of other geographical operations in India for 1874—75. London 1877.

Bericht schicken" [1]). Den ganzen nordöstlichen Theil von Yakub Beg's Gebiet durchreiste in den ersten Monaten dieses Jahres eine Russische Gesandtschaft unter Kapitän *Kuropatkin*. Sie hatte sich im Oktober vorigen Jahres nach Kaschgar begeben, traf dort aber den Emir Yakub Beg nicht an und reiste ihm nach einmonatlichem Aufenthalt über Aksu und Kutscha nach Kurnja nach, wo sie am 25. Januar anlangte. Gut aufgenommen verweilte sie noch mehrere Wochen im Hauptquartier zu Turfan, bevor sie am 18. Februar die Rückreise antrat, die am 18. April in Taschkent endete. Die von Kuropatkin zurückgebrachten Nachrichten über Yakub Beg's Armee lauten viel weniger günstig als frühere, sie betrug im Ganzen kaum 35.000 Mann, bei Turfan nur 8500 Mann und war nur zum kleinen Theil gut bewaffnet. Daher wird es erklärlich, dass nach neuester Nachricht die krieggeübte Chinesische Armee unter General Kin-schun nach Bezwingung von Manas und Urumtsi nun auch den Thianschan überschritten und Turfan eingenommen hat.

Nach dem *Balchasch-See*, hauptsächlich zur Untersuchung seiner Fauna, begiebt sich J. *Poljakow*, Conservator am Zoologischen Museum in St. Petersburg, der im vorigen Jahre mit Dr. Finsch und dessen Begleitern am Ob zusammentraf. Er wurde von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften nach Tomsk geschickt, um ein Mammuth zu untersuchen und geeigneten Falles zu bergen, das im März auf einer Goldwäsche am Flusse Kundat des Mariinsker Kreises, unweit Tomsk, entdeckt worden war. Die ersten Nachrichten liessen an ein ganzes, mit Haut, Haar und Fleisch erhaltenes Mammuth glauben, Arbeiter sollten aus 16 Fuss Tiefe ein Stück Fleisch mit Haut und Fett heraufgebracht haben, aber die Hoffnungen erfüllten sich leider nicht, vielmehr meldete Poljakow am 11. Juni aus Mariinsk, es sei kein ganzes Mammuth da, eben so wenig Knochen und Fleisch, nur kleine Hautstücke, stellenweis noch mit Haaren, fänden sich im Thon unter der goldführenden Schicht. Er werde sich deshalb nach genauer Untersuchung der Lokalität zum Balchasch wenden [2]).

Obwohl Ssewerzow's Reise nach der Pamir, die für dieses Jahr projektirt war, aufgeschoben werden musste, so erleiden demnach die Russischen Forschungen in Inner-Asien durch den gegenwärtigen Krieg keine gänzliche Unterbrechung, ja mitten unter den Kriegsnachrichten bringt das Journal de St.-Pétersbourg vom 13./25. Juni einen Kaiserl. Erlass vom 10./22. Mai, wodurch die Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft ermächtigt wird, eine neue Sektion zu eröffnen, die den Namen „*West-Sibirische Sektion*" tragen wird, während die in Irkutsk seit 1851 bestehende fortan den Namen „Ost-Sibirische Sektion" führen soll. Es ist diess bereits der sechste Zweigverein der Russ. Geogr. Gesellschaft und er wird ohne Zweifel wiederum einen hülfreichen Ausgangs- und Stützpunkt für die grossartigen Asiatischen Unternehmungen dieser thätigen Gesellschaft abgeben.

Darf man somit einen kräftigen Weiterbau der Geographie Asiens auch in nächster Zukunft sicher erwarten, so hat man gegenwärtig die angenehmste und ausserordentlichste Veranlassung, sich des bisher Erreichten zu erfreuen, indem Freiherr *F. v. Richthofen* in dem nunmehr ausgegebenen ersten Bande seines grossen Werkes über *China* [1]) die Summe der bis jetzt erlangten Kenntnisse über die physikalische und historische Geographie dieses Erdtheiles in ein meisterhaft componirtes, durch die geologische Forschung überraschend neu beleuchtetes Bild zusammenfasst. China, „materiell das gesegnetste unter allen Ländern der Erde, die Heimath des dritten Theils der Menschen, die Stätte einer eigenartigen, hochentwickelten Kultur, und eine scheinbar unerschöpfliche Schatzkammer, was die Produkte des Bodens und intelligente menschliche Arbeitskraft betrifft, ein Land von einer unberechenbar grossen und wichtigen Zukunft", stellt schon innerhalb seiner eigenen Grenzen dem Erforscher und Beschreiber eine riesige Aufgabe, aber F. v. Richthofen begnügte sich nicht, fast alle Provinzen China's bereist zu haben, wie kein Gelehrter vor ihm, und die Ergebnisse seiner Beobachtungen niederzulegen, sein wissenschaftlicher Sinn verlangte, den Grund und Zusammenhang der Erscheinungen zu sehen und diess konnte er nur dadurch erreichen, dass er sich über die Stellung China's zu dem übrigen Asien klar wurde. So entstand die erste Abtheilung des vorliegenden Bandes, worin zunächst die Grundzüge der Gestaltung von Central-Asien sowohl nach dem allgemeinen Charakter der Oberfläche als nach der Anordnung der Höhenverhältnisse zur Darstellung kommen. Central-Asien wird hier, vollständig verschieden von Humboldt's geometrischer Betrachtungsweise, definirt als das zusammenhängende continentale Gebiet der alten abflusslosen Wasserbecken, begrenzt vom Tibetanischen Hochland im Süden, dem Altai im Norden, der Pamir im Westen, den grossen Chinesischen Strömen und dem Khingan-Gebirge im Osten, und verbunden durch den Hindukusch mit dem im Wesen gleichartigen, aber seines geringeren Umfanges wegen an Bedeutung weit untergeordneten und ganz excentrisch gelegenen, ebenfalls abflusslosen Eranischen Hochland. Diesem Central-Asien werden einerseits die peripherischen Theile gegenüber gestellt, d. h. alle Länderstrecken, deren Gewässer durch Flüsse nach dem Meere oder nach den see-artigen Überresten desselben auf dem Festlande (Kaspisches Meer, Aral-See &c.) geführt werden und die sich rings um Central-Asien bis zum Meere ausbreiten, andererseits eine Zone des Übergangs, wo in den jüngsten Perioden Theile der abflusslosen Gebiete in abfliessende verwandelt worden sind oder das Umgekehrte Statt gefunden hat. Dieser Gegensatz zwischen den abflusslosen und den abfliessenden Theilen Asiens ist sehr gut durchgeführt in einer Schilderung der Bodenform und Bodenbeschaffenheit so wie in einer Untersuchung über deren Einfluss auf den Menschen. „Der anscheinend geringfügige Umstand, dass in dem einen Fall die Produkte der Zersetzung der Gesteine nach dem Meere geführt werden, in dem anderen aber im Lande selbst zurückbleiben, hat sich als bestimmend für die Oberflächenformen, den physiognomischen Charakter der Landschaft, die Existenz-Bedingungen der organischen Welt, die Lebensweise des Menschen, die Verbreitung der Stämme und ihre Geschichte erwiesen. Starr und öde dehnt sich das weite Central-Asien aus, ein Continent im Continent. Lebensvoll und in unendlicher

[1]) Journal de St.-Pétersbourg, 15./27. Juni 1877.
[2]) St. Petersburger Zeitung, 14. Juni 1877.

[1]) F. Frhr. v. Richthofen, China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. 1. Band. Einleitender Theil. 4°, 800 SS., mit 11 Karten. Berlin, D. Reimer, 1877.

Mannigfaltigkeit der Gestaltungen lagern sich herum die peripherischen Gebiete. Als eine nur in der unvollkommensten Weise zu überwindende Schranke scheidet jenes die Kulturvölker des Ostens von denen des Westens, und diejenigen des Südens von den unwirthlichen, aber doch die feste Ansiedelung begünstigenden Landstrichen des Nordens. Insofern der Mensch eben so wie die Pflanze und das Thier, in den Bedingungen seines Daseins auf die Oberfläche angewiesen ist und von ihrer Beschaffenheit abhängt, muss daher die Scheidung centraler und peripherischer Gebiete mit Rücksicht auf den Asiatischen Continent eine philosophische Grundlage für die geographische und historische Betrachtung des organischen Lebens im weitesten Sinne bieten". Die Ausarbeitung dieses ersten Kapitels ist eine grossartige Leistung; obwohl auf der Kenntniss der reichen und vielseitigen Literatur fussend, erweist sie sich doch im Gegensatz zu blosser Compilation als eine völlige Neuschöpfung, die von neuen Gesichtspunkten ausgehend die physikalische Geographie Asiens reformirt und die lange Reihe der Völkerbewegungen auf diesem klassischen Boden, so weit sie von den physikalisch-geographischen Verhältnissen beeinflusst waren, beleuchtet. Der Verfasser widersteht der Versuchung, auf einzelne interessante Erscheinungen weitläufiger einzugehen, er behält immer das Ganze im Auge, bleibt knapp in der Darstellung, weiss ihr aber dennoch Reiz zu geben durch das zu Grunde liegende eingehende Denken und durch die klare, fliessende, bisweilen zu poetischem Ausdruck sich steigernde Sprache.

Die weiteren Ausführungen und Begründungen des im ersten Kapitel Zusammengefassten enthalten die sechs anderen Kapitel der ersten Abtheilung, und zwar beginnt der Verfasser mit den Löss-Landschaften im nördlichen China und ihren Beziehungen zu Central-Asien. F. v. Richthofen ist der Erste, der die grosse Bedeutung des Lösses für die Bodenformen wie für die Bodennutzung in ihrem vollen Umfang erkannt hat, schon in seinen Reisebriefen erregte das über den Löss des nördlichen China Mitgetheilte das grösste Interesse und so gehört auch dieses zweite Kapitel mit seinen Holzschnitt-Illustrationen zu den fesselndsten des Buches. Schwerlich wird Jemand, der überhaupt Verständniss für derartige Lektüre hat, das Lesen dieses Löss-Kapitels abbrechen können, wenn er es einmal angefangen hat. Das dritte Kapitel behandelt die Bildung und Umbildung der Salzsteppen Central-Asiens, mit Berücksichtigung der ursächlichen Verhältnisse der Bodenbeschaffenheit und des Klima's, und untersucht die ehemalige Ausdehnung des Meeres, welches das Han-hai oder „trockene Meer" der Chinesen ausfüllte und wahrscheinlich in der zweiten Hälfte der Tertiär-Zeit ein mit dem Weltmeer verbundenes Mittelmeer bildete. Diesen Chinesischen Namen adoptirt der Verfasser für das grosse Becken, welches gewöhnlich auf den Karten als Wüste Gobi bezeichnet wird, und er unterscheidet darin das westliche Tarym-Becken von dem östlichen Schamo-Becken. Die Zone der Übergangslandschaften um Central-Asien bildet den Gegenstand des vierten Kapitels und zu diesen vier Kapiteln gehört eine Karte, welche neben den hauptsächlichsten Flüssen und See'n und den schematisch angedeuteten Gebirgszügen die Grenzen des Han-hai und darin die Inseln zeigt, die beim Abzug des Binnenmeeres successiv hervorragten, so wie die Gebiete der centralen Salzsteppen-Ablagerungen von denen der durchfurchten Salzsteppen oder des Löss, den Übergangsgebieten des Aralo-Kaspischen Beckens und von den lössfreien peripherischen Gebieten unterscheidet, auch die Vertheilung der Sandwüsten und Kiessteppen vorführt. Nachdem das fünfte Kapitel die Verbreitung abflussloser und lössbedeckter Gebiete in anderen Theilen der Erde, wo der Löss namentlich in Amerika die Prairien zwischen Mississippi und Rocky Mountains und die Pampas bedeckt, sodann die verschiedenen Theorien über die Entstehung des Löss und des Verfassers eigene wohlbegründete Ansicht von der subaërischen Bildung desselben erörtert hat, behandeln das sechste und siebente das Gebirgsgerüst von Central-Asien. Dabei wird u. A. der Kün-lün (Kwenlun schreibt F. v. Richthofen) mehr als bisher zur Geltung gebracht, der „als ein riesenhaftes Monument aus der frühesten Erdgeschichte in die Gegenwart hineinragt", dessen mindestens 37, wahrscheinlich 42 Längengrade ostwärts bis fast zum Meer durchlaufende, im westlichen Theil etwa 6000 Meter hohe Kämme seit der silurischen Periode nie mehr vom Wasser bedeckt gewesen zu sein scheinen, und in interessantester Weise die Bedeutung des Gebirges Tang-la hervorgehoben, das, aus der Gegend von Lassa gegen Nordosten streichend, die Quellen der grossen Hinter-Indischen Ströme abgiebt und, diese von dem Tibetanischen Hoch-Plateau (Hochland von Khor) trennend, zu den wichtigsten Grenzscheiden zwischen den centralen und peripherischen Gebieten gehört. Am Ende des siebenten Kapitels, mit dem zugleich die erste Abtheilung des Bandes schliesst, treffen wir wieder die erwähnte Karte von Central-Asien, aber mit verändertem Kolorit, denn diess Mal bezweckt sie, die Vertheilung des Gebirgslandes, der Gebirge über 3000 Meter, der Steppen niederster und mittlerer Stufe, so wie der Hochsteppen und der angebauten Thalebenen anschaulich zu machen, in Verbindung mit den Ursitzen, frühen Wanderungen und zeitweiligen Wohnsitzen einiger Völker, wie der Chinesen, als deren Ursitz der Südrand des Tarym-Beckens (bei Jarkand, Khotan, Kiria) angenommen wird, der Tukhara oder Jue-tshi, der Uiguren, Sz', Usun und Hiungnu. Irrthümlich hat man diese Karte für eine Höhenschichtenkarte gehalten, was sie durchaus nicht ist oder sein soll, vielmehr eignet sie sich, abgesehen von den darauf befindlichen Streichungslinien der sechs Hauptgebirgssysteme, durch die Unterscheidung der die Ansiedelung und die Wanderung begünstigenden oder erschwerenden Beschaffenheit und Gestalt des Bodens ganz vorzüglich zur Verdeutlichung der Beziehungen zwischen den physikalisch-geographischen Elementen und den historischen Vorgängen.

Zeigt sich schon in der ersten Abtheilung eine volle Beherrschung und geistige Durchdringung des Gegenstandes, so tritt in der zweiten eine staunenswerthe Literatur-Kenntniss zu Tage und auch hier, wo die „Entwickelung der Kenntniss von China" geschichtlich vorgeführt wird, erleichtert dem Leser bei der Massenhaftigkeit des Stoffes die klare Disposition, die vortreffliche Sprache und die von einheitlichen Gesichtspunkten ausgehende Behandlung den Versuch, dem Verfasser in die zum Theil wohl Jedem fremden Gebiete der alten Chinesischen Geschichte und der Geschichte der Chinesischen Geographie zu folgen. Wir finden hier in einer Reihe von Übersichtskarten China's so

zu sagen einen historischen Atlas des Landes mit ausgiebigen Erläuterungen und stetem Hinweis auf die Naturbedingtheit von Geschichte und Volkscharakter, neben einer vollständigen Geschichte der Beziehungen China's zum Auslande mit eingehenden, ebenfalls von Karten begleiteten Untersuchungen z. B. über die Angaben des Ptolemäus, über Hiuen-tsang's Indische Reise, über die Kenntnisse der Araber von China, über Marco Polo's Reisewege &c., und neben einer Darstellung und Würdigung der neueren wissenschaftlichen Reisen in China, der Missionen, der kartographischen und geographischen Arbeiten der Chinesen sowohl wie der Ausländer, gleichsam die Vorgeschichte zu des Verfassers eigenen Arbeiten, deren Resultate in drei folgenden Bänden niedergelegt werden sollen. Der letzte derselben wird der Paläontologie gewidmet sein, die beiden anderen werden nach einer Übersicht der Geographie von China, den Grundzügen seines geologischen Baues, der Darstellung des Klima's und der Vertheilung der Bevölkerung die detaillirte Beschreibung der physikalischen und geologischen Verhältnisse des Landes enthalten, wobei auch die praktischen Ergebnisse von des Verfassers Reisen, seine Studien über die grossartigen Kohlenfelder, über die Verbreitung der wichtigeren Produkte und ihre mercantile Verwerthung, so wie über die Verkehrsmittel vollständig vorgelegt und die Ergebnisse seiner Reisen in Japan, Formosa, Manila, Java und Siam angeschlossen werden sollen. Eine Reisebeschreibung wird man auch in diesen Bänden nicht finden, sie bleibt einem besonderen Werke vorbehalten, und wir müssen uns bis dahin mit der im ersten Bande gegebenen, von einem Kärtchen begleiteten Übersicht der Reisen begnügen; dagegen soll mit den nächsten Bänden ein umfangreicher Atlas ausgegeben werden. Referent hat Gelegenheit gehabt, von diesem noch im Entstehen begriffenen Atlas Einsicht zu nehmen und kann getrost die Behauptung aussprechen, dass dieser allein hinreichen würde, der Richthofen'schen Reise in China eine ganz exceptionelle Bedeutung zu sichern. Die Hauptsache darin bilden Spezialkarten des Landes in 28 Blättern (1:750.000), welche v. Richthofen's eigene topographische Aufnahmen mit einem 1862 erschienenen Chinesischen Atlas verschmilzt, welcher letztere sich zwar noch auf die Jesuitenkarte stützt, aber eine solche Menge von Berichtigungen und Vervollständigungen enthält, dass ihn der Reisende an Ort und Stelle als in hohem Maasse zuverlässig erprobte. Schon die Bekanntmachung dieses Chinesischen Atlas und seine Übertragung in unsere Europäische Kartendarstellung muss als ein hohes Verdienst anerkannt werden. Zu wünschen wäre, dass die 28 Sektionen in zwei Ausgaben, als topographische und als geologische Karten, publicirt werden könnten, denn es steht zu befürchten, dass das geologische Kolorit die topographische Zeichnung, namentlich das Terrain, welchem der Verfasser mit grosser Sorgfalt den naturgemässen Ausdruck zu geben bestrebt ist, beeinträchtigen wird. Ausser den 28 Spezial-Karten wird der Atlas eine theils auf diese, theils auf das genannte Chinesische Original gestützte Generalkarte von China in 6 Blatt (1:3.000.000) nebst kleineren Karten zur Übersicht des geologischen Baues, der Geographie der Produkte, der Verkehrsstrassen, so wie mehrere Karten von Japan enthalten, im Ganzen 44 Blätter. Eine so gewaltige Aufgabe erfordert beträchtliche Zeit und wenn auch, wie Referent gesehen, der Text zum grössten Theil vollendet ist, so wird doch die Zeichnung und Ausführung der Karten noch eine längere Zeit in Anspruch nehmen. Im Interesse der Geographie ist es daher absolut nöthig, dass dem Verfasser vor Antritt seiner Professur in Bonn die Zeit zur Vollendung seines Werkes gegönnt wird, obgleich gerade dieses Werk seinen Beruf für den geographischen Lehrstuhl auf das Glänzendste darthut.

Ausser F. v. Richthofen bearbeitet auch der um die Geographie und Meteorologie Japan's mehrfach verdiente *Erwin Knipping* in Tokio eine *Karte von Japan*, zu der er neuerdings die Route von Kobi und Osaka über Kioto nach Tokio aufgenommen und mehrere Detail-Karten angefertigt hat. Inzwischen ist bei Trübner in London eine im Stich etwas derb gehaltene *Karte von Japan* in 4 Bl. und im Maassstab von 1:1.000.000 erschienen [1]). Ihr Verfasser *Brunton* war Chef-Ingenieur der Japanischen Leuchtfeuer, er konnte ausser den Arbeiten Europäischer Reisender, der Englischen Küstenaufnahme &c. die einheimischen Karten benutzen und hat neben ziemlich reichem Detail auch die administrative Eintheilung gegeben. Leider ist die Anschaffung der Karte durch den hohen Preis (3 Ł) erschwert.

„Das Ausland" vom 4. und 11. Juni 1877 entnimmt der „Japan Weekly Mail" einen Bericht von Prof. *Marshall* über eine Reise, die er im Juli und August 1875 von Tokio nach Kioto unternahm. Anfangs der Tokaido genannten Hauptstrasse folgend, verliess er dieselbe später, um die Reise auf der wenig bekannten Nebenstrasse Hokurokudo fortzusetzen. Er erstieg u. A. den noch thätigen Vulkan Asama-jama an der Ostgrenze der Provinz Schinano. „In Kutsukake", erzählt er, „mietheten wir einen Führer und liessen uns von unseren Pferden ungefähr 5 Meilen weit bis zu einem Hanada genannten Orte tragen. Der Blick auf die hohen Berge der Provinz Schinano und der benachbarten Provinzen war wirklich grossartig. Die am meisten hervorragenden Spitzen sind der Miogisan, Nakanosan, Komagatake, Yatsugatake, und in einiger Entfernung, wenn er nicht von Wolken verdeckt ist, der Ontake. Um das Vergnügen unseres Rittes zu erhöhen, begleitete uns auf dem ganzen Weg der scherzhafte, aber hier sehr seltene Ruf des Kukuks. Nachdem wir unsere Pferde zurückgelassen hatten, passirten wir einen dichten Wald. Von unten gesehen, scheint der Asama-jama meistens unbewachsen zu sein, wir fanden aber vegetabilisches Leben bis zu einer Höhe von etwa 7000 Fuss; die letzte Pflanze, die wir sahen, war eine Art von schlechtem Gras. Weiterhin war Lava von grauer Farbe und geringem spezifischen Gewicht, auch eine Menge vulkanischen Staubes, und diess namentlich am Gipfel. Ungefähr noch 500 Fuss vom höchsten Gipfel entfernt, erreichten wir den alten Krater, der jetzt nicht mehr ein Viertel der früheren Ausdehnung hat; vor 95 Jahren war er die Ursache der Zerstörung von 48 noch nicht wieder aufgebauten Dörfern. Der neue thätige Krater ist eine enorme Höhlung (nach dem Augenmaass gemessen 600 F. Durchmesser, aber eher mehr denn weniger), inwendig mit Wasser- und Schwefeldämpfen angefüllt; in ihr

[1]) Nippon (Japan) 1876. Compiled from the native maps and the notes of recent travellers, by R. Henry Brunton, M. Inst. C. E., late engineer in chief to the lighthouse department of the Japanese Government.

arbeitet es beständig sehr laut. Am Rande sind rings Klüfte, Felsstücke ragen weit hinüber, als wären sie bereit, in die geschmolzene Masse unten hinabzustürzen. Aus vielen dieser Klüfte und auch aus Löchern in einiger Entfernung vom Krater steigen Dämpfe auf; wir maassen die Temperatur derselben an verschiedenen Stellen und fanden als höchste 73° C. Diese Wasser- und Schwefeldämpfe sind es, welche die immerwährende weisse Wolke am Gipfel des Asama bilden, und sie sind so stark, dass es nothwendig ist, die letzte Strecke des Berges von der Windseite zu ersteigen. Die Ersteigung des Berges ist nicht gerade so schwer und fanden wir uns vollständig für unsere Mühe belohnt. Die Höhe, die unser Barometer angab, betrug 8500 Engl. Fuss". Dieselbe Höhe giebt dem Asama-jama auch Brunton's Karte, nach dieser und nach den Bemerkungen von *Cochius* über seine Bereisung von Schinano und anderen Provinzen des mittleren Japan [1]) wird es aber sehr zweifelhaft, ob der Asama-jama, wie Prof. Marshall glaubt, der höchste noch thätige Vulkan Japans ist, denn der an der Westgrenze der Provinz Schinano gelegene Tate-jama soll sich danach bis 9000 Fuss erheben. Mehrere Abbildungen des Asama-jama und eine Karte seines Kraters fügt Dr. *R. v. Drasche* einigen Bemerkungen über seine Beobachtungen an diesen und an anderen Japanischen Vulkanen (Jaki-jama, Iwa-wasi-jama, Fusi jama) bei [2]).

Ein reiches topographisches Material über die nördliche Halbinsel von *Celebes* hat der um die Landes- und Volkskunde des Ost-Indischen Archipels vielfach verdiente Assistent-Resident *Riedel* auf 6 grossen Kartenblättern zusammengestellt und im Manuskript an Dr. Petermann eingeschickt. Werthvoll, weil selten, sind auch ausführliche Nachrichten über das Sultanat *Sumbawa*, wie sie *A. Ligvoet* in der „Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde" (1876, p. 555 ff.) giebt, und in derselben Zeitschrift (p. 168 ff.) findet man die Nachbildung einer merkwürdigen, für die Geschichte der Kartographie interessanten *Karte von dem ehemaligen Javanischen Fürstenthum Tjiëla* oder Timbanganten, die nach den beigegebenen Erläuterungen K. F. Holle's ca. 300 Jahre alt und von einheimischer Arbeit ist.

Afrika.

Die *Deutsche Gesandtschaft nach Marokko* ist über Mekinez, längs des Sebu und sodann über Laraisch und Arsila nach Tanger und von dort nach Europa zurückgekehrt. Sie hatte einen ausgezeichneten Berichterstatter an Dr. Mohr, dessen sehr hübsch geschriebene Briefe an die Kölnische Zeitung (Mai bis Juli) den Verlauf der Reise, das Erlebte und Gesehene ausführlich schildern und nicht nur eine lehrreiche, sondern auch eine angenehme Lektüre abgeben. Die Höhe des Djebel Sala oder, wie Mohr schreibt, Zalagh über der tiefsten Stelle von Fes wurde zu 550 Meter bestimmt, die Lage der alt-Römischen Stadt Volubilis scheint sicher gestellt worden zu sein durch die Auffindung einer Inschrift in der Nähe von drei mächtigen Römischen Ruinen, 25 Kilom. nordöstlich von Mekinez und einige Kilom. südwestlich von Muley Edris. Th. Mommsen schreibt darüber an die Kölnische Zeitung: „Ich danke für die interessante Inschrift. Zu lesen ist sie Q(uinto) Caecilio Q(uinti) filio Domitiano Claudia (nämlich tribu) Volubiliano, decurioni municipii Volubiliani, annorum XX, Q(uintus) Caecilius . . . . (et) Antonia N(ata)lis filio pii(ssimo) posueru(nt). Das Cognomen und den Stand des Vaters bringe ich nicht heraus, vielleicht stand etwas wie Gracilis leg(ionis) I. . . Für die Geographie des alten Afrika ist dieser Stein, der westlichste, den wir von dort besitzen, von hohem Interesse".

Aus den in Berlin angelangten Reisebriefen Dr. *Edwin v. Bary's*, die im 3. Hefte der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde veröffentlicht werden sollen, theilt der „Globus" (XXXII, 1877, Nr. 1 bis 3) ausführliche Auszüge mit, welche die Reise von Tripolis nach Ghat (29. August bis 9. Oktober 1876) und den Ausflug von dort nach dem Wadi Mihero und zurück (22. Oktober bis 11. November) beschreiben. In Ghat herrscht durch die Türkische Garnison von 200 Mann, welche die Stadt im Anfang dieses Decenniums besetzte, grössere Sicherheit, wozu eine mit der Aufschrift „Carlsruhe 1872" versehene Gussstahlkanone auf dem Platze zwischen Moschee und Kaserne nicht unwesentlich beiträgt. „Bei religiösen Feierlichkeiten und anderen Festen wird dieses Geschütz abgefeuert und versetzt die Tuareg in Staunen über die starke Explosion. Sie stellen sich den Effekt desselben im Kriegsfalle ganz enorm vor, so dass die moralische Wirkung dieser einzigen Kanone sehr bedeutend ist". Jeder Targi muss beim Betreten der Stadt die Waffen abliefern und erhält sie erst bei der Abreise zurück. Aber die ganze Tuareg-Welt blickt mit Widerwillen auf diesen ersten Fleck Türkischer Herrschaft in ihrem Lande, und Fremde, die von Ghat kommen, werden von den Tuareg mit um so grösserem Misstrauen behelligt. Das nordwestlich von Ghat gelegene Thal Mihero, durch die in ihm vorkommenden Krokodile für Natur- und Erdgeschichte bemerkenswerth, erreichte Dr. v. Bary in 9 Tagereisen am 31. Oktober. Schon auf dem Wege dahin fand er einen ziemlichen Wasserreichthum, drei Mal fiel Regen in erheblicher Menge und einzelne Thäler hatten einen herrlichen Bestand von Tamarix, Salvadora persica und Kameelfutterkräutern, aber das Thal Mihero selbst war so dicht durchwachsen mit Tamarisken- und Suak-Bäumen, und so viele Schlinggewächse umspannten die ersteren, dass die Thiere nicht durchdringen konnten. Verschiedene Quellen mit aufsteigenden Gasblasen und deutlich salzigem Wasser, so wie Stellen des Flussbettes, wo sich das Wasser nie ganz verliert, giebt es im Wadi mehrere, aber keinen See. Dass Krokodile dort leben, ist sicher, Dr. v. Bary sah viele Fussspuren derselben, doch gelang es ihm nicht, ein Thier zu Gesicht zu bekommen. Ein gerundeter Stein von poröser Lava im Geröll des Wadi Mihero bestätigt auch die vulkanische Natur des Ahaggar-Gebirges, das demnach mehr geologisches Interesse bieten wird, als das von Dr. v. Bary bis dahin durchwanderte Gebiet, denn vom Südrande der grossen Hammada bis in's Tafelamin-Gebirge und darüber hinaus bestand der Boden stets aus rothbraunem Sandstein, der in horizontaler Lagerung die Gebirge zusammensetzt und deshalb überall ähnliche Bergformen schafft. „Was das frühere Sahara-Meer betrifft, so kann ich nur sagen, ich habe nicht die geringste Spur davon gesehen; ja im Gegentheil, nach dem zu urtheilen, was ich auf meinem Wege

[1]) Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1877, S. 61 ff.

[2]) Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt, 1877, Nr. 1.

von Tripolis nach Ghat gesehen, muss der Boden Nord-Afrika's seit langen Zeiten über dem Meere stehen, da nicht einmal Tertiär-Gebilde zu treffen sind, es müsste denn jede Spur davon durch Verwitterung und Erosion verschwunden sein". Diess schliesst nicht aus, dass die Beobachtungen in der Algerischen Sahara und speziell im Schott-Gebiet, über welches der jüngst ausgegebene offizielle Bericht des Kapitän *Roudaire* [1]) mit einer werthvollen Karte der Algerischen und Tunesischen Schotts (1 : 400.000) detaillirten Aufschluss giebt, eine verhältnissmässig neue Meeresbedeckung annehmen lassen.

V. *Largeau* schreibt aus Uargla in der Algerischen Sahara, dass er wegen Unsicherheit der Strassen nicht vor dem 1. Oktober nach Tuat abreisen könne.

Über Dr. *Schweinfurth's* diessjährige Reise in die *Arabische Wüste* liegen uns einige briefliche Nachrichten vor [2]). Von 10 Leuten und eben so vielen Kameelen begleitet, mit einem kleinen Zelt, vier Wasserbehältern aus Zink &c. versehen, rückte er am 24. März vom Badeort Heluan aus, verliess das Nil-Thal etwas südlich von Teben und ging landeinwärts auf neuem Wege durch das Wadi Uarag auf die Hammada des Kalk-Plateau's im Norden des Wadi Araba. Der Abstieg in dieses letztere geschah im Wadi Aschar, dessen reiche Vegetation den Botaniker mehrere Tage fesselte. „Es ist einzig in seiner Art, ohne Beispiel in ganz Ägypten, wie ein Stück Palästina." Im Süden des Wadi Araba wurden wieder die Klöster St. Antonius und St. Paul nebst dem zwischenliegenden hohen Kalk-Plateau besucht und von St. Paul an bis Qeneh folgte Schweinfurth der Route Wilkinson's von 1823 über Wadi Mor, Wadi Hauaschieh, Djebel Gharib, an welchem höchsten Berge von ganz Ägypten mehrere Tage verbracht wurden, ferner über Djebel Dara, Djebel Kufra, Djebel Duchan, Djebel Ghattar, „das pittoreskeste Gebirge, das man sich denken kann", und auf der alten Römerstrasse von den Porphyrbrüchen des Wadi Ssidr nach Qeneh. Für Wilkinson's verloren gegangene Karte werden wir jetzt endlich nach mehr als einem halben Jahrhundert vollen Ersatz bekommen; auch war die Reise in Bezug auf die naturhistorische Ausbeute erfolgreich. Die zurückgebrachte Sammlung von Petrefakten ist sehr befriedigend, sie enthält u. A. mehrere neue Ammoniten von riesiger Grösse; von den gesammelten Pflanzen sind 34 Arten neu für die Flora Ägyptens, fast sämmtlich Sinai-Formen. In Bezug auf die Karte schreibt er: „Ich habe während der letzten Reise sehr viel aufgenommen und grosse Fortschritte gemacht, auch meine Methode ist vervollkommt. Ich bin im Stande, stundenlang auf dem schreitenden Kameel zu zeichnen. An verworrenen Stellen wurden Basen gemessen, schnell an Ort und Stelle die Umrisse durch Construktion niedergelegt, dazu dann sehr zahlreiche, wohlcontrolirte Kompass-Peilungen". Am 18. Mai in Qeneh angekommen, konnte er schon am 20. mit einer leer zurückgehenden Dahabieh für 4 Napoleond'or nach Siut segeln, von wo er am 26. Mai mit der Eisenbahn nach Cairo zurückkam, aufgefrischt und neu gekräftigt trotz der nicht gewöhnlichen Strapazen und einer Hitze bis zu 45° C., der höchsten Temperatur, die er überhaupt je erlebte.

Im Auftrag des Khedive hat General *Stone*, Chef des Ägyptischen Generalstabs, aus den Briefen und Berichten des General Gordon-Pascha ein hübsch ausgestattetes Buch in Englischer Sprache zusammengestellt, dessen erster, auf 1874 bezüglicher Theil vor Kurzem erschienen ist [1]), und als eine Frucht des Eroberungszuges nach *Harrar* im Jahre 1875 bringt das „Bulletin de la Société Khédiviale de géographie" (No. 4) werthvolle Aufzeichnungen über Harrar selbst, wie über die Issa und die zu Harrar gehörigen Galla-Stämme von einem der Theilnehmer an der Expedition, dem Stabsmajor *Mohammed Moktar*. Die Stadt Harrar, von der ein grosser Plan beigegeben ist, liegt nach Moktar in 9° 22′ 48″ N. Br. und 42° 20′ 15″ Östl. L. v. Gr., 5582 Fuss über dem Meeresspiegel, und ihre Einwohnerzahl, die Burton 1854 auf 7500 schätzte, soll nach Moktar 35.000 betragen, eine Zahl, die durch Angabe der Häuserzahl (9560 nebst 346 Hütten) begründet wird.

Notizen, hauptsächlich geschichtlicher Natur, über die selten besuchte Insel *Sokotra* giebt Kapitän *V. Hoskiaer*, der sie 1871 berührte, in „Det Danske Geografiske Selskabs Tidskrift", 1877, No. 3 und 4, p. 66.

Rev. C. T. Wilson und Mr. O'Neill von der *Victoria Nyanza-Mission* sind am 29. Januar zu Kagehyi am Südufer des See's angekommen, dem Punkt, an welchem auch Stanley den See erreichte. Da Wilson am 29. Juli Bagamoyo an der Ostküste von Afrika verlassen hatte, dauerte seine Reise genau $^1/_2$ Jahr, incl. eines 16tägigen Aufenthaltes in Mpwapwa, vieler Verzögerungen in Ugogo und eines Aufenthaltes von mindestens einem Monat in Nguru (4° 11′ S. Br. und 30° 20′ Östl. L. v. Gr.). Am letzteren Orte befanden sich am 9. Februar noch Lieut. Smith und Dr. Smith, die am 10. Dezember von Unjanjembe aus dort angelangt waren. Hier desertirten die von Bagamoyo mitgenommenen Träger und Lieut. Smith musste nach Unjanjembe zurückkehren, um neue zu engagiren [2]).

Alfred E. Crawen, der in Süd-Afrika, Australien, Indien &c. bereits viel gereist ist, beabsichtigt von Zanzibar nach Mpwapwa zu gehen und diess auf einige Zeit zu seinem Hauptquartier zu machen, bevor er weiter nach dem Tanganjika zieht, während Capt. *F. Elton*, der Britische Consul in Mozambique, mit einigen anderen Europäern den Zambesi hinauf nach dem Nyassa gehen will, um von dessen nordöstlichem Theil einen Weg nach dem nächsten Punkt der Afrikanischen Ostküste zu suchen [3]); viel umfassendere Projekte zur Bereisung Ost-Afrika's hat aber die Englische Geographische Gesellschaft im Auge. Angeregt durch die Brüsseler internationale Association beschloss der Vorstand jener Gesellschaft am 12. März 1877, auch seiner Seits an dem Werk der Erforschung und Civilisirung des äquatorialen Afrika Theil zu nehmen, sich jedoch nicht direkt den internationalen Bestrebungen anzuschliessen, sondern ausschliesslich Englische Unternehmungen in's Leben zu rufen und

[1]) Rapport à M. le ministre de l'instruction publique sur la Mission des Chotts. Études relatives au projet de Mer intérieure, par le Capitaine Roudaire. Extrait des Archives des Missions scientifiques et littéraires. Paris 1877.

[2]) Zur Orientirung s. Geogr. Mitth. 1877, Tafel 14, und Ergänzungsband II, Tafel 2.

[1]) Provinces of the Equator. Summary of letters and reports of His Excellency the Governor-General. Part I. Cairo 1877.

[2]) Church Missionary Intelligencer, Juni 1877.

[3]) The Academy, 9. Juni 1877.

zu fördern. Zu diesem Zweck gründete er einen „*African Exploration Fund*", dessen Kasse von der der Gesellschaft getrennt ist, der auch Beiträge von Nichtmitgliedern in Empfang nimmt und speziell unter der Protektion des Prinzen von Wales steht, der aber doch auf's Engste mit der Gesellschaft in Beziehung steht. Ein erstes Cirkular dieses African Exploration Fund datirt vom 16. Mai, spricht von den Zwecken des Unternehmens und entwirft unter Beigabe einer grossen Übersichtskarte ein Programm, welches folgende 7 Routen umfasst: 1) Von den Süd-Afrikanischen Goldfeldern nach dem Südende des Tanganjika und nach Unjanjembe; 2) Zwischen dem Zambesi und dem Äquator am Ostfusse des Küstengebirges entlang; 3) Von der Ostküste zum Nordende des Nyassa-See's; 4) Zwischen dem Nordende des Nyassa und dem Südende des Tanganjika; 5) Von der Küste gegenüber Zanzibar nach dem Südende des Victoria Nyanza und von dort zum Nordende des Tanganjika; 6) Von Mombasa über den Kilimandjaro nach dem südöstlichen Ufer des Victoria Nyanza; 7) Von der Formosa-Bai längs des Dana-Flusses und über den Kenia nach dem nordöstlichen Ufer des Victoria Nyanza. Für später werden die grossen unbekannten Länderstrecken im Norden des Lualaba, nach Darfur und Bornu hin, in's Auge gefasst. Dem Cirkular liegt eine Subskriptionsliste bei, eröffnet mit 500 Ł, welche die Gesellschaft bewilligt hat, und es werden die Kosten der sieben projektirten Reisen zusammen auf 11.550 Ł veranschlagt, indem der Vorstand, gestützt auf seine reiche Erfahrung, die Kosten einer in Afrika von Forschungsreisenden zurückgelegten Englischen Meile auf durchschnittlich 1 Ł 10 s. berechnet.

Die Delegirten der *internationalen Afrikanischen Association* versammelten sich auf Einladung des Königs der Belgier am 20. und 21. Juni in Brüssel und übertrugen dem durch einige Mitglieder verstärkten Exekutiv-Comité die Errichtung einer ersten Station am Tanganjika. Nach dem Bericht des Kassirers kann die Association in diesem Jahre 73.000, im nächsten 77.000 Frcs. ausgeben. Nationale Comités bestehen in Belgien, Deutschland, Österreich, Ungarn, Frankreich, Schweiz, Holland, Italien, Spanien, Portugal, Russland und Nord-Amerika.

Das *Permanente Central-Comité für Geographie zu Lissabon* hat zur Ausführung seiner Afrikanischen Expedition den Major Al. Serpa Pinto und den Fregatten-Kapitän Brito Capello bestimmt, denen sich noch der Marine-Lieutenant R. Ivens anschliesst. Sie haben Instrumente und sonstige Ausrüstungsgegenstände in Frankreich und England eingekauft und Anfang Juli ihre Reise von Lissabon aus begonnen. Welche Route sie einschlagen werden, hängt vermuthlich von Umständen ab, vorgeschlagen sind zwei: 1) von Ambrisette über San Salvador nach dem Congo, an diesem hinauf bis zur Vereinigung mit dem Cassabi und je nachdem dieser letztere als Hauptstrom oder als blosser Nebenfluss sich herausstellt, entweder den Cassabi hinauf nach dem Zambesi oder den Congo hinauf zur Erforschung seiner Beziehung zu den Lualabas und durch die Seeregion nach dem Zambesi; 2) von Loanda durch das Cassange-Thal in die Gegend des Matiamvo, von dort den Cassabi hinab zum Congo und durch die Seeregion zum Zambesi [1]).

[1]) The Financial and Mercantile Gazette, Lisbon, 1. Juni 1877.

Dr. *Pogge* von der Deutschen Expedition, dem es geglückt war, von Loanda aus die Residenz (Mussumba) des Matiamvo oder richtiger Muata Jamvo zu erreichen, hat bekanntlich seine Ansicht dahin ausgesprochen, dass der Congo nicht mit dem Lualaba zusammenhänge, und diese Ansicht wurde von einigen Anhängern der Hypothese von der Identität des Lualaba mit dem Ogowe als willkommene Stütze mehrfach benutzt, Dr. Pogge hat aber, wie er neuerlichst dem Referenten mündlich mittheilte, ausser der ganz vagen Behauptung seines Führers Saturnino, dass die Quellen des Congo mit denen des Quango und Cassabi identisch seien, keinen anderen Grund für seine Ansicht, als den, dass es ihm unwahrscheinlich zu sein scheint, der Congo könne auch den Lualaba noch aufnehmen, nachdem er so viele wasserreiche Flüsse des Lunda-Landes und den Quango aufgenommen. Gerade die ungeheuere Wassermasse des Congo aber erfordert nach der Berechnung des Referenten das Zufliessen des Lualaba. Dr. Pogge berührt diese Frage in der Beschreibung seines Weges von Kimbundo nach Mussumba, die er nebst einer Kartenskizze von Lunda an die „Geogr. Mittheilungen" zur Veröffentlichung übergeben hat, während der „Globus" (Bd. XXXII, 1877, Nr. 1 und 2) seine Aufzeichnungen über das Reich und den Hof des Matiamvo, Notizen über die Regierungsweise, die Hauptstadt, die Sitten &c. publicirt.

Cameron's Reisewerk „Quer durch Afrika" ist in autorisirter Deutscher Ausgabe bei F. A. Brockhaus erschienen, *H. v. Koppenfels* erzählt in Nr. 25 der „Gartenlaube" seine mehrmals mit Erfolg gekrönten Jagden auf Gorillas am Eliva-See und in den Aschangolo-Bergen südlich vom Ogowe, und Dr. *O. Lenz* theilt in dem Organ der Geogr. Gesellschaft in Bremen („Deutsche Geographische Blätter", 1877, Heft 2, S. 65 ff.) aus seinen Beobachtungen und Erkundigungen Einiges über das *Volk der Fan* (Oscheba) mit. „Das Stromgebiet des Ogowe", sagt er u. A., „wird von einem bunten Gemisch meist kleiner Völkerschaften bewohnt, von denen zwar die Mehrzahl als Glieder einer einzigen grossen Negerfamilie zu betrachten sind, zwischen welchen sich aber andererseits wieder Stämme finden, die nach jeder Richtung von ihrer Umgebung verschieden, eben durch ihr isolirtes Auftreten, wie auch durch ihren oft sehr energischen Einfluss auf die Verhältnisse der zur Zeit sesshaften Bevölkerung ein grösseres Interesse in Anspruch nehmen. Alle diese verschiedenen Stämme zerfallen in drei natürliche Gruppen: 1) in die ursprüngliche, jetzt zersprengte und verdrängte Bevölkerung; dahin gehören die zerstreut lebenden Abongo (Akkoa), sogen. Zwergvölker; 2) in die seit Jahrhunderten sesshafte Bevölkerung; dahin gehören alle Mpungwe- (Gabun-) Völker (z. B. Mpungwe, Orungu, Galloa, Ininga, Ncomi, Adjumba), ferner alle Okande-Völker (Okota, Jalimbongo, Apinschi, Okande, Asimba &c.); 3) in die seit den letzten 20 oder 30 Jahren eingedrungenen Stämme; dahin rechne ich die wahrscheinlich vom Süden kommenden Akelle (Mbangwe z. Th.) und die Fan (auch Oscheba und Mpangwe genannt), deren Heimath oder wenigstens früherer Wohnsitz im fernen Osten oder wohl richtiger Nordosten zu suchen ist. . . . Was die gegenwärtige Verbreitung der Fan betrifft, so bildet im Allgemeinen das rechte Ufer des Ogowe-Flusses, dessen Unter- und Mittellauf zwischen dem Äquator und 1° S. Br. sich

erstreckt, die südliche Grenze ihres Gebietes; nach Westen hin haben sie, wenigstens stellenweis, die Küste des Atlantischen Meeres bereits erreicht, nach Norden hin reichen sie bis 4° oder 5° N. Br., während sich in östlicher oder richtiger nordöstlicher Richtung hin keine Grenze angeben lässt. Ihre Wohnsitze erstrecken sich ausserordentlich weit in's Innere und alle meine Erkundigungen bei den verschiedensten Familien der Fan hatten immer nur dasselbe Resultat, dass nämlich in der erwähnten Richtung nur Fan wohnten und mir nie der Name eines anderen Volkes genannt wurde. Nun, es steht jetzt wohl so ziemlich fest, dass eben meine Fanleute mit den von Schweinfurth besuchten Monbuttu oder den Njam-Njam in mehr oder weniger innigem Zusammenhange stehen. . . . Die Schilderungen, welche dieser Reisende von seinen Anthropophagen-Stämmen giebt, passen so vollständig auf meine Fan, dass man wohl annehmen kann, es existire im äquatorialen Afrika eine von Osten nach Westen sich erstreckende Zone von dem Namen nach verschiedenen, sonst aber unter einander verwandten Stämmen, die sämmtlich Anthropophagen sind und sich durch diese, so wie eine Reihe anderer gemeinsamer Eigenschaften auf das Bestimmteste von allen übrigen nördlich und südlich wohnenden Negerstämmen unterscheiden. Die Ähnlichkeit der bei Schweinfurth abgebildeten Njam-Njam mit meinen Fanleuten ist geradezu auffallend; die Form der Waffen, überhaupt die ganze Art und Weise der Eisenbereitung, wie sie Schweinfurth schildert, passt auch auf die Fan, eine ganze Reihe Analogien liessen sich aufzählen, so dass wohl in diesem Falle an intimen Beziehungen dieser verschieden genannten Stämme unter einander nicht mehr gezweifelt werden kann".

Für die Entwickelungsfähigkeit der Negerrace bricht Dr. *A. v. Frantzius* eine Lanze in einer Abhandlung über *„die Urheimath des Europäischen Hausrindes"* [1]). Indem er nachweist, wie unbegründet die übliche Ansicht von der Abstammung unseres Rindes aus Asien und mit wie grosser Wahrscheinlichkeit seine Heimath in Inner-Afrika zu suchen sei, äussert er: „Man ist bisher im Allgemeinen auffallend ungerecht in Bezug auf die Anerkennung der Verdienste des Negers um die Förderung der menschlichen Gesittung gewesen. Erst in neuester Zeit hat man seine Verdienste als Erfinder der Eisengewinnung anerkannt. Niemand zweifelt heute daran, dass die Bearbeitungsweise des Eisens aus den Eisenerzen, wie sie noch heute bei vielen Negervölkern angetroffen wird, als eine uralte Erfindung derselben zu betrachten ist. Die Verdienste als Viehzüchter dagegen hat man bisher weder hinreichend erkannt, geschweige denn anerkannt und doch war die Zähmung des Rindes eines der werthvollsten Geschenke, welche der Menschheit je zu Theil wurde, und diese verdanken wir dem Neger!"

Aus Süd-Afrika ist als literarische Neuigkeit eine Karte von *H. Hall* [2]) zu erwähnen. Bis zum 4° S. Br. reichend, ist sie zwar nur eine Übersichtskarte, verdient aber wie alle Arbeiten des so sachkundigen Süd-Afrikanischen Geographen volle Beachtung wegen neuer Einzelheiten, z. B. finden wir auf ihr zum ersten Mal die neuen Britischen Annexionen in Kaffraria von den noch unabhängig gebliebenen Küstenstrichen abgegrenzt, allerdings wegen des kleinen Maassstabes nur wenig detaillirt.

[1]) Archiv für Anthropologie, Bd. X, S. 129.

[2]) A map of Southern Africa, the British Colonies and adjacent territories, constructed by Mr. H. Hall for S. W. Silver & Co.'s Handbook 1876. London, Silver.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Eine offizielle Publikation über *W. O. Hodgkinson's Expedition durch das nordwestliche Gebiet von Queensland* [1]) enttäuschte uns insofern, als sie nur die erste, minder wichtige Hälfte der Tagebücher, Berichte und Telegramme, so wie eine nur bis zum Cloncurry-Fluss reichende Routenkarte enthält. Die Expedition war am 4. Oktober 1875 von Brisbane zu Schiff abgereist, in Bowen (20° S. Br.) gelandet und von da zunächst nach den Goldfeldern am Etheridge Creek gegangen, wo eine Georgtown genannte Ansiedelung sich erhoben hat. Hier in ihrem Personal zum Theil verändert, ging sie weiter über den Gilbert-, Norman-, Saxby- und Flinders-Fluss zu dem Cloncurry, dem bedeutendsten Nebenfluss des Flinders, wo unbedeutende Gold- und viel bedeutendere Kupferminen bearbeitet werden. Explorationen des Cloncurry bis zu seinen Quellarmen und der umliegenden Landschaften in weiter Ausdehnung beschäftigte einen Theil der Expedition bis März 1876 und so weit reichen auch die ausführlichen Nachrichten im Text, während die Karte die letzterwähnten Explorationen nicht mit umfasst. Berichte und Karten über die grosse Reise vom Cloncurry südwärts zur Grenze von Süd-Australien, wobei der Zusammenhang von Landsborough's Diamantina Creek mit McKinlay's Müller Creek, dem Daly und dem Süd-Australischen Everard sich herausstellte, dann nordwärts zu Landsborough's Herbert Creek, der nur Quellarm eines grösseren, Mulligan benannten Flussbettes ist, und von dort zurück über Normanton nach Townsville an der Ostküste, wo die Expedition Ende Dezember 1876 ankam, bleiben einer späteren Publikation vorbehalten [2]).

Durch die Güte des Registrar General von Neu-Seeland, *W. R. E. Brown*, erhielten wir das vom 31. Oktober 1876 datirte Gesetz, durch welches die bisherige Eintheilung der Kolonie in Provinzen aufgehoben und die neue Eintheilung in Grafschaften eingeführt wird. Es enthält die detaillirte Beschreibung der Grenzen dieser neuen Grafschaften und wird im nächsten Jahrgang der „Bevölkerung der Erde" seinem geographischen Inhalt nach reproducirt werden. Zugleich übersandte uns Mr. Brown eine schöne zweiblätterige *Karte von Neu-Seeland* [3]), die im Dezember 1876 zu Wellington gedruckt, die neue Eintheilung der Nord- und Südinsel vor Augen führt, daneben auch manches andere Neue enthält. Wir haben auf Grund dieser Karte die Areale der Grafschaften, die im Registrar General's Office noch nicht bekannt waren, berechnet und werden dieselben ebenfalls im nächsten Jahrgang der „Bevölkerung der Erde" veröffentlichen.

[1]) Queensland. Legislative Assembly. Explorations by Mr. Hodgkinson. Ordered by the Legislative Assembly to be printed, 15th november, 1876. Brisbane.

[2]) Siehe die Notiz im 1. Monatsbericht (S. 41) und zur Orientirung Ergänzungsheft 29 der Geogr. Mittheilungen, Tafel 4.

[3]) Sketch Map of New Zealand, shewing the county boundaries in accordance with the counties act, 1876. Drawn by A. Koch. Wellington.

Die Wahl von Suva an der Südküste von Viti Levu zur *Hauptstadt der Fiji-Inseln* ist von der Königin von England bestätigt worden.

Amerika.

Mit dem äussersten Nordwesten der Neuen Welt beginnend, haben wir wiederum eine werthvolle Arbeit von *W. H. Dall* zu erwähnen, die sich eingehend mit den *Volksstämmen des Territoriums Alaska* beschäftigt [1]). Unter Beigabe einer grossen Karte, die auch in ihrer Topographie bis Ende 1875 auf das Laufende gebracht und deshalb schon aus diesem Grunde beachtenswerth ist, giebt der Verfasser, gestützt auf seine eigenen achtjährigen Beobachtungen und auf die Arbeiten von Wrangell, Holmberg, Ross und Gibbs (Smithsonian Report 1866), Bendel (Proceedings Agassiz Institute, Sacramento, Cal., 1873), Erman, Markham, Rink u. A., zunächst eine Zusammenstellung über die verschiedenen Gruppen der Eingeborenen und ihre Unterabtheilungen, mit Notizen über ihre Namen, Stärke, Wohnsitze, Lebensweise &c.; dann eine zweite Abhandlung über die Muschelhaufen (Kjökkenmödden) der Aleuten und was ihr Inhalt an Geräthen, Waffen, Schädeln &c. über die früheren Bewohner dieser Inseln verräth, mit Abbildungen, Schädelmessungen &c.; endlich schliesst er daran einen Aufsatz über den Ursprung der Innuit oder Eskimos, wobei er sich für Rink's Ansicht erklärt, dass dieses Volk von dem Innern Nord-Amerika's nach den Küsten verdrängt worden sei.

Das Gebiet der Vereinigten Staaten betrifft eine im Auftrag des Preussischen Handelsministers verfasste Arbeit von Bergassessor *Chr. Mosler* über die *Wasserstrassen* daselbst [2]). Es wird jetzt in Europa und speziell auch in Deutschland den Kanalbauten wieder erhöhtes Interesse zugewendet und so darf diese Studie über die Leistungen der Schiffahrts-Kanäle und kanalisirten Flüsse der Vereinigten Staaten auch bei uns Beachtung erwarten, zumal sie sich auf Beobachtungen und Erkundigungen an Ort und Stelle stützt und geeignet ist, übertriebenen Eifer zu dämpfen. Die technischen Einrichtungen sind absichtlich wenig berührt, dafür aber die commerziellen, industriellen und handelspolitischen Gesichtspunkte unter Beibringung des statistischen Materiales hervorgehoben. Kartographen wird die beigegebene „Karte der Wasserstrassen im nordöstlichen Theil der Vereinigten Staaten" willkommen sein.

Von *H. Gannett's* werthvollem *Höhenverzeichniss* des westlich vom Mississippi gelegenen Theils der Vereinigten Staaten ist die stark vermehrte vierte Ausgabe mit einer Höhenschichtenkarte erschienen [3]).

Die internationale Expedition unter Marine-Lieutenant *Wyse*, welche die Vorstudien zu einer Kanalanlage durch den *Isthmus von Darien* zu machen hatte, ist am 24. Mai nach Paris zurückgekehrt und erstattete alsbald einen vorläufigen Bericht, der nebst einer Kartenskizze in 1:1.200.000 im Juni veröffentlicht worden ist [1]). Die noch vor wenigen Monaten gehegten Erwartungen erfüllen sich leider nicht, die Vermessungen und Nivellements erweisen unzweifelhaft, dass zwischen dem Tuyra und dem Atrato ein Schifffahrts-Kanal ohne Schleusen und ohne Tunnel unmöglich ist. Die Wasserscheide zwischen beiden Oceanen senkt sich im Col du Tihulé allerdings bis auf 146 Meter, ein geographisch interessantes Faktum, aber diese Höhe ist für die Kanalanlage im Niveau des Meeres immer noch viel zu beträchtlich; auch von der Wasserscheide nach beiden Seiten hin würden die zu machenden Einschnitte in den Felsboden so bedeutend sein, dass an ein solches Unternehmen nicht zu denken ist. Chef-Ingenieur V. Celler schlägt deshalb die Anlage eines Schleusen-Kanals vor und meint, dass ein solcher zwischen Tuyra und Atrato gewisse Vorzüge haben würde vor dem projektirten Schleusen-Kanal durch Nicaragua oder vor dem Tunnel-Kanal durch die Thäler des Doguado und Napipi, den Commander Selfridge vorgeschlagen hat. Wyse empfiehlt dagegen die nähere Untersuchung einer anderen Linie, die vom Rio Chucumaque, einem nördlichen Nebenfluss des Tuyra, nordöstlich nach der Gandi-Bucht, westlich am Ausgang des Golfs von Uraba gelegen, führen würde. An der vollständigen Vermessung dieser Linie wurde die Expedition durch den Eintritt der Regenzeit verhindert.

Eine schöne *Karte von Venezuela* [2]) in 4 Blatt und dem Maassstab von 1:1.000.000 verdanken wir der Güte des Herrn Minister-Residenten Dr. Stammann in Caracas. Ihre eigentliche Grundlage ist die Codazzi'sche Karte, ihr Verfasser *Miguel Tejera* hat aber neuere Veränderungen berücksichtigt, so namentlich die neue Abgrenzung der Bundesstaaten, die von der früheren total verschieden ist. In luxuriöser Weise ausgeführt, wird sie noch besonders durch ein Porträt von Antonio Guzman Blanco und durch grosse Ansichten von Caracas, La Guaira, Puerto Cabello und Ciudad Bolivar geschmückt.

Im zweiten diessjährigen Hefte der „Zeitschrift für Ethnologie" giebt *Herm. v. Holten* einige Notizen über „das Land der Yurakarer und dessen Bewohner". In diese innere Landschaft *Boliviens*, am Rio Mamore und einigen Nebenflüssen desselben gelegen, unternahm der Verfasser im Mai und Juni 1876 von Cochabamba aus eine Reise, die er unter Beigabe einer Karte in der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin" (1877, 2. Heft, S. 116 ff.) beschreibt. In Text und Karte findet man ziemlich viel Höhenzahlen.

Eine andere Arbeit von speziellem Interesse ist eine Karte des den Überschwemmungen des Rio Paraguay und Rio Paraná ausgesetzten, bis über 30 Kilometer breiten Streifens des *Gran Chaco* von *A. v. Seelstrang* und *E. Foster* [3]).

---

[1]) Department of the Interior. U. S. Geographical and Geological Survey of the Rocky Mountain Region. J. W. Powell, Geologist in charge. Part I. Tribes of the extreme Northwest. By W. H. Dall. Washington.

[2]) Chr. Mosler, Die Wasserstrassen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in ihrer commerziellen und industriellen Bedeutung. Berlin, Ernst & Korn, 1877.

[3]) U. S. Geological Survey of the Territories. F. V. Hayden, Geologist in charge. Miscellaneous Publications, No. I. Lists of Elevations, principally in that portion of the United States west of the Mississippi River. 4th edition. By H. Gannett. Washington 1877.

[1]) Société civile internationale concessionnaire du Canal interocéanique du Darien. Rapport sommaire. Paris, A. Chaix, 1877.

[2]) Mapa físico y político de los Estados Unidos de Venezuela segun el Gral. Agustin Codazzi. Con arreglo a la actual division territorial &c. por Miguel Tejera. Paris, Schmitz, 1876.

[3]) Derrotero de la Comision Esploradora del Chaco levantado en los meses Octubre 1875 hasta Marzo 1876 por A. Seelstrang y E. Foster. Con un proyecto de division del Territorio segun la ley de colonizacion de 1876. 3 Blatt. 1:200.000.

Sie reicht von der Nordgrenze der Provinz Santa Fe in 29° 10′ S. Br. bis zum Rio Vermejo in 26° 45′ S. Br. und giebt für diese Strecke ausser allen Details der Wasserläufe in dem Überschwemmungsgebiet auch den Fluss selbst, seine Inseln, Nebenarme, die Tiefen im Fahrwasser, die Ufer &c. Die zu Grunde liegenden Aufnahmen wurden an Bord eines kleinen Dampfers von 1,32 Meter Tiefgang gemacht und es sind auf der Karte an den entsprechenden Punkten die Ursachen angegeben, welche ein weiteres Vordringen verboten. Meistens bestand das Hinderniss in „camalotes", schwimmenden Wasserpflanzen, ähnlich unserem Schilf, welche in ungeheueren Massen an geeigneten Plätzen angehäuft die Arbeit von Wochen zu ihrer Durchschneidung erfordern würden. In Bezug auf den Hauptkanal des Paraná ergiebt eine Vergleichung des im J. 1875 — 1876 gefundenen Bestandes mit dem vor 20 Jahren durch Capt. Th. Page festgestellten (Track survey of the tributaries of Rio La Plata, 1855), dass in der verhältnissmässig kurzen Zeit und bei der durchschnittlichen Strömung von 3 Engl. Meilen per Stunde bedeutende Veränderungen sowohl in Richtung als Tiefe erfolgt sind. Das Correntinische Ufer zwischen Corrientes und Empedrado wurde bei Gelegenheit einer Vorstudie für die Eisenbahn Corrientes—Empedrado—S. Roque—Mercedes 1874 von A. v. Seelstrang mit der Kette gemessen. Ein ziemlich umfangreicher Bericht der genannten Ingenieure an die Argentinische Regierung ist in Spanischer Sprache gedruckt worden.

In *Patagonien* hat *Fr. Moreno* einen recht hübschen Erfolg erzielt. Es wurde in unserem 5. Monatsbericht, S. 195, erwähnt, dass dieser Argentinische Naturforscher im November 1876 den Chupat-Fluss besucht und Erkundigungen über dessen Quelle und Lauf eingezogen habe. Später begab er sich nach Santa-Cruz, folgte dem Lauf des Rio Chalia, eines Nebenflusses des Rio Santa Cruz, 90 Engl. Meilen weit aufwärts und trat am 15. Januar mit Marine-Lieutenant Moyano, drei Matrosen und zwei Pferdeknechten in einem 30 Fuss langen schweren Boote die Fahrt auf dem Rio Santa Cruz an. Während Fitzroy 1834 mit seinen drei Booten und 18 Matrosen nach 21tägiger Fahrt umkehren musste, ohne den Quellsee zu erreichen, und eine Chilenische Expedition in neuester Zeit keinen besseren Erfolg hatte, gelang es Moreno nicht nur, bis zum Quellsee vorzudringen, was auch dem Lieut. Feilberg von der Argentinischen Marine 1873 geglückt war, sondern auch, diesen See zu befahren und seine Verschiedenheit von dem Viedma-See zu erkennen. Die Ausmündung des Flusses aus dem See befindet sich in 50° 14′ 22° S. Br. und 71° 59′ W. L. v. Gr., der See hat eine Länge von ca. 30 und eine Breite von 10 Engl. Meilen, seine Tiefe ist beträchtlich, denn 2 Meilen vom Ufer fand das Loth in 120 Fuss Tiefe keinen Grund. Er erhielt den Namen „Argentinischer See". Ein 200 Meter breiter Fluss verbindet ihn mit dem grösseren Viedma-See, den derselbe in 49° 48′ S. Br. verlässt, um in 50° 11′ S. Br. in den Argentinischen See zu münden. Der Viedma-See erstreckt sich mit seiner Längenaxe nicht von Süd nach Nord, sondern nach Westnordwest. Westlich von ihm erhebt sich der thätige Vulkan Chalten und nördlich von ihm in 49° 12′ S. Br. entdeckte Moreno einige kleinere See'n, deren einen er Saint-Martin benannte. Obgleich der Rio Santa Cruz eine sehr starke Strömung und einige Stromschnellen hat, so ist Moreno der Ansicht, dass er mit starken Dampfbooten von nicht mehr als 12 Fuss Tiefgang zu befahren und dass somit leicht eine Verbindung zwischen der Kolonie Santa Cruz und den Andes herzustellen wäre. Moreno fuhr ihn in 24 Stunden hinab, wogegen er zur Hinauffahrt 30 Tage gebraucht hatte. Von Santa Cruz begab er sich nach Punta Arenas in der Magellan-Strasse (12. April) und von dort per Dampfer nach Buenos Ayres zurück [1]).

Kurz vor Moreno war der Engländer *Evelyn Ellis* von Punta Arenas an den Argentinischen See gekommen. Er hatte die genannte Chilenische Niederlassung an der Magellan-Strasse am 3. Januar 1877 verlassen und über sehr coupirtes Terrain auf bisher unbekannten Wegen gegen Ende Januar den Quellsee des Rio Santa Cruz erreicht. Da er Messungen gemacht, wird sein an die Londoner Geogr. Gesellschaft eingeschickter Bericht einen werthvollen Beitrag zur Geographie von Patagonien abgeben, inzwischen erfahren wir nur einige Einzelheiten aus dem Buenos Ayres Standard vom 29. April. Er schildert die Landschaft um den Argentinischen See (Fitzroy's See nannte er ihn) als ausnehmend schön, mannigfaltig gestaltete Bergketten von 3000 F. durchschnittlicher Höhe begleiten ihn am Südufer, 2400 bis 4600 F. hohe Berge begrenzen ihn im Norden und der 6400 F. hohe Mount Stokes erhebt sich an seiner Westseite, während die Schneegipfel und Gletscher der Andes den Hintergrund des Bildes abgeben. Ellis erkannte ebenfalls, dass der Fitzroy-See verschieden ist von dem Viedma-See, in Bezug auf die Lage des Ein- und Ausflusses weichen aber seine Angaben von denen Moreno's ab. Er sagt, die Ausflussstelle des Rio Santa Cruz liege an dem Nordende des See's in 50° 17′ S. Br. und die Einflussstelle des aus dem Viedma-See kommenden Verbindungsflusses an dem Südende in 50° 43′ S. Br. Auf anderem Wege gelangte er zu Anfang des März nach Punta Arenas zurück, fuhr mit dem Dampfer nach Montevideo und beabsichtigte, von Mendoza aus am Rio Colorado oder Rio Negro hinab nach der Atlantischen Küste zu gehen.

Polar-Regionen.

Der erste Band des offiziellen, vom Navy Department herausgegebenen Werkes über die *Expedition der „Polaris"* hat nunmehr die Presse verlassen [2]). Von *E. Bessels* redigirt, enthält er die hydrographischen, meteorologischen, astronomischen, magnetischen und Pendel-Beobachtungen, ein starker Quartband mit 980 Seiten voll Zahlen, 12 Diagramm-Tafeln und 2 Karten. Die grosse Übersichtskarte der Polaris-Expedition wurde bereits in unserem 2. Monatsbericht (S. 81) erwähnt, eine zweite Karte zeigt annähernd die Fluthwellen des Smith-Sundes, Nord-Atlantischen und Grönländischen Meeres, und zwar wird ihr Verlauf in der Weise dargestellt, dass die Nord-Atlantische Fluthwelle sich bei Kap Farewell theilt, die beiden Theile Grönland in Osten und Westen umlaufen und im Kane-Basin (79½° N. Br.) sich begegnen. Als Bessels nördlich vom Kane Basin die

[1]) Sein Bericht an die Argentinische Regierung ist übersetzt in „L'Exploration" vom 1. Juli 1877.

[2]) Scientific Results of the U. S. Arctic Expedition, steamer Polaris, C. F. Hall commanding. Vol. I. Washington 1876.

Fluthwelle von Norden kommen sah, hielt er sie für die des Grossen Oceans, die durch die Bering-Strasse dahin gelange; nach seiner Rückkehr hat ihn aber das Studium der vorhandenen Beobachtungen von dem Irrthümlichen dieser Meinung überzeugt. Die Annahme, dass diese nord-südliche Fluthwelle des Robeson Channel eine Atlantische sei, ist aber seiner Ansicht nach nur eine hypothetische, weil die Fluthwelle möglicherweise in dem Polarmeere entstehen könne, von dem man nicht weiss, ob es eine zur Bildung einer Fluthwelle ausreichende Grösse besitzt. Die Pendel-Beobachtungen in Polaris Bay und Port Foulke ergaben für die Abplattung der Erde den Mittelwerth von 1:299,5, der mit Bessel's Werth (1:299,2) nahe übereinstimmt.

Den Hauptinhalt des neuesten Heftes (Nr. 3 und 4 des Jahrgangs 1877) von „Det Danske Geografiske Selskab's Tidskrift" bildet ein gelehrter Aufsatz vom Professor der Mineralogie *Fr. Johnstrup* über den vulkanischen Ausbruch auf *Island* im J. 1875, mit einleitenden literarischen und geographischen Bemerkungen, so wie mit einigen Kartenskizzen und Abbildungen.

Oceane.

Prof. *Erslev* giebt im neuesten Heft (No. 3 u. 4, p. 79) von „Det Danske Geografiske Selskab's Tidskrift" eine interessante Notiz über Funde von Mimosenbohnen (Entada Gigalobium) und anderer durch Meeresströmungen angeschwemmter tropischer Produkte in Jütland. Merkwürdig ist u. A., dass man im J. 1653 bei Helsingör am Sund einen Molukkanischen Krebs lebend gefunden hat, ein Beispiel, auf wie weite Entfernungen hin Thiere durch Strömungen verbreitet werden können.

Wie die Zeitungen melden, haben am 2. Juli die Kanonenboote „Gunhild" und „Alfhild" den Hafen von Gothenburg verlassen, um zoologische und hydrographische *Untersuchungen an den Schwedischen Meeresküsten* anzustellen, zu welchem Zweck der Schwedische Reichstag in seiner letzten Session die für einen Zeitraum von 3 Jahren nöthigen Mittel bewilligt hat. Die Untersuchungen werden von Schwedischen Gelehrten, wie Ekman, Théel u. A., geleitet.

Allgemeines.

Vom „*Journal of the Royal Geographical Society*" ist zu Anfang Mai der 46. Band erschienen. Nicht gar weit zurück liegt die Zeit, wo ein neuer Jahrgang dieses berühmten Sammelwerkes mit grösster Spannung erwartet wurde, überraschte er doch stets mit einer Fülle neuer Original-Berichte und Karten, von deren Existenz vorher Nichts bekannt geworden war. Das Bedürfniss der Neuzeit nach raschester Verbreitung aller Nachrichten drängte die Londoner Geogr. Gesellschaft zur Herausgabe der „Proceedings", welche 5 bis 7 Mal während ihrer Sessionszeit Kunde von dem geben, was bei ihr vorgetragen und verhandelt wird. Fast alle im Jahresband enthaltenen Aufsätze sind daher schon vor ihrem Druck durch Auszüge ihrem wesentlichsten Inhalt nach bekannt, zudem gelangen Reise-Berichte und geographische Karten jetzt nicht mehr, wie früher, immer nur auf einem einzigen Wege in die Öffentlichkeit, sondern zumal die wichtigsten werden oft gleichzeitig verschiedenen Zeitschriften und Zeitungen mitgetheilt und es sind deshalb nicht mehr nur einige geographische Organe, welche fast alles neue Original-Material erhalten und zu denen das Londoner Journal in erster Reihe gehörte. Man weiss jetzt nicht nur im Voraus, was der neue Band dieses Journals enthalten wird, sondern es werden auch einzelne Theile seines Inhaltes schon vor seinem Erscheinen auf anderen Wegen bekannt. Trotzdem gehört das Journal immer noch zu den werthvollsten geographischen Publikationen des Jahres und auch der 46. Band bleibt hinter seinen Vorgängern nicht zurück. Unter den 20, auf die verschiedensten Gegenden der Erde bezüglichen Aufsätze befinden sich mehrere von so reichem Inhalt, dass die bisher darüber verlauteten Notizen kaum Andeutungen davon gaben, so z. B. Capt. Napier's Tagebuch seiner Reise in Khorassan, A. R. Margary's Aufzeichnungen auf seiner Reise von Hankau nach Tali-fu; Ney Elias' Beschreibung des Schueli-Thales im westlichen Jünnan; und eben so zählen die 18 Karten unter sich mehrere von grossem, nicht durch vorausgegangene Publikation beschränktem Werthe. Ausser den Karten zu den drei genannten Aufsätzen nennen wir besonders eine Routenkarte von J. W. Wells durch die Brasilianischen Provinzen Bahia, Goyaz und Maranhão, ein Kärtchen von Alt-Calabar und der Brass-Mündung des Niger von Boler und Knight, die Grandy'sche Routenkarte seiner Reise zwischen Ambriz, San Salvador und dem Congo und eine Aufnahme des Quanza-Flusses in seinem schiffbaren Laufe von Dondo bis zur Mündung von C. Alexanderson. Das Mitgliederverzeichniss dieses Bandes weist für den 24. März 1877 3279 Mitglieder nach. Von dem Jahresbericht und der Präsidenten-Adresse, die auch schon im vorigen Jahre als Sonder-Abdruck ausgegeben wurden, liegt bereits ein Nachfolger vor in der am 28. Mai d. J. vorgetragenen *Adresse des Präsidenten Sir Rutherford Alcock.*

Die Nekrologe, mit denen sie dem Herkommen gemäss beginnt, sind auch diess Mal bei einzelnen bedeutenden oder interessanten Persönlichkeiten ziemlich ausführlich gehalten, z. B. die des Admiral Belcher, des Nil-Reisenden Lucas, des verdienten Amerika-Forschers W. Bollaert, des Professor Hughes; unter den geographischen Arbeiten und Ereignissen des vergangenen Jahres, die in der Adresse erwähnt werden, haben besonders die Britischen Admiralitäts-Aufnahmen, die Expedition des „Challenger", die Britische Polar-Expedition, die Vermessungsarbeiten in Indien, die Reisen des Pundit Nain Singh und einiges Andere eine eingehendere Behandlung gefunden, während wie gewöhnlich eine Vollständigkeit nicht erstrebt wurde.

Dagegen gewährt *Ch. Maunoir's Jahresbericht* [1]) wiederum eine umfassende Übersicht. Seit vielen Jahren in einem der Mittelpunkte der geographischen Bestrebungen als Hauptkraft thätig, verfolgt der General-Sekretär der Pariser Geogr. Gesellschaft mit aufopfernder Ausdauer alle Fortschritte unserer Wissenschaft und seine Jahresübersichten sind wahre Muster sowohl in Betreff der vollständigen Beherrschung des Gegenstandes, als des gesunden und fachkundigen Urtheils bei Unterscheidung des Wichtigeren von dem weniger Bedeutenden. E. Behm.

[1]) Bulletin de la Société de géographie de Paris, April 1877.

Geographische Literatur.

AFRIKA.

Bonnat, J.: La Côte de Guinée. Mit 1 Karte. (L'Explorateur, 1876, No. 73, p. 663—668; No. 74, p. 3—5; No. 75, p. 36—37; No. 76, p. 66—67.)

Bonnat, J.: Les explorations et les aventures de M. ———. Récit fait par l'auteur à la Soc. de Géogr. commerc. de Paris. (L'Exploration, 1877, Lfg. 12.) — — Exploration of the Volta. Mit 1 Karte. (The Geographical Magazine, November 1876, p. 290—291.)

Brugsch-Bey, H.: Dictionnaire géographique de l'ancienne Égypte. Lfg. 1 bis 5. Fol. Leipzig, Hinrichs, 1877. à 25 M.

Büttner: Sociale Verhältnisse im Hereró-Lande. (Berichte der Rheinischen Missions-Gesellschaft, 1876, Nr. 12, S. 553—377.)

Cameron: A travers l'Afrique. (Le Tour du Monde, 1877, No. 835, 836, 837, 838, 839.) — — Le lieutenant ———. Par T. L. Mit 1 Karte. (L'Explorateur, 2. Jahrg., 3. Bd., 1876, No. 65, p. 449—454.) — — Spedizione di V. L. ———, 1873—1875. Mit 1 Karte, 1:2.900.000. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VI—VII, p. 245—267.) — — V. L.: Across Africa. 2 Bde. 8°, 775 pp. London, Daldy & Isbister, 1877. 32 s.

Camperio, M.: Le scoperte di E. M. Stanley e del luogotenente Cameron nell' Africa. 16°, 100 pp. Mailand, Treves, 1876. 0,50 L.

Carus, Th.: Die Rohlfs'sche Expedition in die Libysche Wüste. (Natur und Offenbarung, 23. Bd., 1877, Heft 3, 4, 5.)

Colston: Notes sur les tribus de Bédouins du Soudan et du Kordofan. (Bullet. trimestr. de la Soc. Khédiv. de Géogr., 1876, No. 3, p. 267—277.)

Compiègne, Marquis de: Voyages, chasses et guerres. 18°, III, 303 pp. Paris, Plon, 1876.

Congo, Le ———. (Revue de France, Mai 1876.)

Czerny, Dr. F.: Entdeckungsgeschichte der Gabun- und Ogowe-Länder und die Ogowe-Quellen. (Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin, 11. Bd., 1876, 3. Heft, S. 209—239; 4. u. 5. Heft, S. 241—279.)

Dahle, L.: Madagaskar og dets Beboere. 1. Thl. Christiania, Dybwad, 1876. 60 ss.

Daveau, J.: Excursion à Malte et en Cyrénaïque. 8°, 8 pp. Paris, Martinet, 1876.
Abdruck aus d. „Bulletin de la Société botanique de France, t. 23, séance du 14 janvier 1876".

Dejoux, E.: Une excursion à la forêt des Ouled-Autheur, Cercle de Boghar, Algérie. (L'Explorateur, 2. Jahrg., 3. Bd., 1876, No. 65, p. 440—441.)

Denis de Rivoire: L'Abyssinie pittoresque et commerçante. (L'Exploration, 1876, Lfg. 1, 2, 3.)

Doumet-Adanson: Note sur l'origine des Chotts du sud de la Tunisie. 8°, 6 pp. Montpellier, Boehm et fils, 1876.
Abdruck aus d. „Revue des sciences naturelles, septembre 1875".

Drasche, Dr. R. v.: Die Vulkane der Insel Réunion. (Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, Jahrg. 1875, Nr. 15, S. 285—288.)

Du Mazet: Les Montagnes des Traras. (L'Exploration, 1876, Lfg. 3, 4, 6.)

Duparquet, Père: Voyage au Zaïre. (Bull. Soc. Géogr. Paris, Oktober 1876, p. 412—427.)

Duval, J.: L'Algérie et les Colonies françaises. Avec une notice biographique sur l'auteur par M. Levasseur, et une préface par M. Laboulaye. 8°, XXX, 354 pp. Paris, Guillaumin, 1876. 7 fr. 50 c.

Duveyrier, H.: Itinéraires de Methlîli à Hâssi Berghâoui et d'El-Golêa'a à Methlîli. D'après un journal de voyage en 1859. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juni 1876, p. 577—612.)

Duveyrier, H.: La souscription Largeau et l'expédition du Ahaggar. (Revue géogr. internationale, 1876, No. 11, p. 197—198.)

Duveyrier, H.: Voyage du Dr. Schweinfurth et du Dr. von Güssfeldt dans le désert de la Thébaide. (Bull. Soc. de Géogr., Paris, August 1876, p. 205—208.)

Edwards, A. B.: A Thousand Miles up the Nile. 8°, 746 pp. London, Longmans, 1877. 42 s.

Eilet, Die heissen Quellen von ———. Von M. J. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 8, S. 125—127.)

Erman, Dr. W.: Entdeckung und Aufnahme des Whemi-Flusses in Dahome. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 1, S. 13—15.)

Erman, Dr. W.: Der Volta-Fluss nach M. J. Bonnat's Forschungen und nach älteren Berichten. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 23, S. 359—362; Nr. 24, S. 375—378.)

Estourgis: Travaux géographiques au Cap de Bonne-Espérance. (Bull., Soc. Belge de Géogr., 1877, No. 2, p. 159—168.)

Falkenstein, Dr.: Afrikanisches Album. Die Loango-Küste in 72 Original-Photographien (35 Blatt) nebst erläuterndem Texte. Berlin, Stiehm, 1877. 50 M.

Falkenstein, Dr.: Reise-Erinnerungen vom Congo. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 4.)

Fillias, A.: L'Algérie ancienne et moderne. 12°. Algier, 1875.

Gabon, Le ——— et son commerce. (Économiste français, 27. Mai 1876.)

Garcia Ayuso, F.: Viajes de Schweinfurth al Africa Central. 8°, 256 pp. Madrid, Administracion Capellanes, 1877.
Abdruck aus den „Descubrimientos geográficos modernos".

Gaskell, G.: Algerien wie es ist. Gr.-8°. Wien, Faesy & Frick, 1877. 8 M.

Gessi, R.: Exploration du lac Albert Nyanza. Mit 1 Karte. (Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Juni 1876, p. 632—643.)

Gessi, R.: On the Circumnavigation of the Albert Nyanza. (Proc. R. Geogr. Soc., I, 1877, p. 50—56.)

Gessi's Umschiffung des Albert Nyanza. Von F. B. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 16, S. 249—251.)

Girard de Rialle: La mer intérieure du Sahara. (Rev. scientifique, 28. Oktober 1876.)

Gordon, C. E.: The Khedive's Expedition to the Lake Districts. Mit 1 Karte. (Proc. R. Geogr. Soc., I, 1877, p. 56—66.)

Gordon-Pacha, Lettres de S. E. le Général ———, accompagnant 4 Cartes du cours du Nil dans la région des Grands Lacs. Mit 4 Karten. (Bull. trimestr. Soc. Khédiv. de Géogr., 1876, No. 3, p. 294—296.)

Graffarel, P.: La France à Madagascar. (L'Exploration, 1877, No. 15, 16.)

Gros, J.: La Mer intérieure du Sahara et le capitaine Roudaire. (L'Exploration, 1876, Lfg. 4 und 5.)

Güssfeld, Dr.: Voyage à la côte occidentale d'Afrique. (Bulletin trimestriel de la Soc. Khédiv. de Géogr., 1876, No. 3, p. 249—266.) — — Zur Kenntniss der Loango-Neger. (Ztschr. f. Ethnol., 1876, Heft III, S. 203—216.)

Guy, C.: Mouvement commercial de l'Algérie en 1874 et 1875. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 76.)

Hall, H.: Southern Africa, including the Cape Colony, Natal, and the Dutch Republics. 8°, IV, 56 pp. London, Spons, 1876. 3 s. 6 d.

Hamy, E. T.: Un récent voyage chez les Cafres Zoulous. (La Nature, 6. Januar 1877.)

Hay, Capt.: On the District of Akem, West Afrika. (Proc. R. Geogr. Soc., Vol. XX, 1876, No. VI, p. 475—482.)

Hertz, C.: La Gambie et la Cazamance. Mit 1 Karte. (L'Explorateur, 1876, No. 71, p. 603—604.) — — L'Expédition de M. Largeau dans le Sahara et à travers l'Afrique septentrionale. Mit 1 Karte. (L'Exploration, 1877, No. 21.)

Heuglin, Th. de ———: Le territoire des Beni-Amer et des Habab. Mit 1 Karte. (Bulletin trimestriel de la Société Khédiviale de Géographie du Caire, 1876, No. 1, p. 105—120.) — — Reise in Nordost-Afrika. Schilderungen aus dem Gebiete der Beni Amer und Habab. 2 Bde. Gr.-8°. Braunschweig, Westermann, 1876. 16,40 M.

Hobirk, F.: Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde. Bd. 17: Die Nil-Länder, 18: Süd-Afrika, 20: Nord-Afrika. Detmold, Meyer, 1876. à 1,50 M.

Hochstetter, Dr. F. v.: Bericht über die internationale Conferenz zur Berathung der Mittel f. d. Erforschung u. Erschliessung von Central-Afrika. (Mitth., Geogr. Ges. in Wien, 1876, Nr. 10, S. 497—509.)

Hutchinson, E.: The best trade route to the Lake Regions of Central Africa. Gr.-4°, 8 pp., mit 1 Karte. London, 1877.
Abdr. aus „Journ. of the Soc. of Arts", 30. März 1877.

Junker, Dr. W.: Bericht über eine Fahrt auf dem Sobat. Mit 1 Karte. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, 1. Heft, S. 1—7.)

Klein, H. J.: Die physische Geographie der Libyschen Wüste nach den Untersuchungen der Rohlfs'schen Expedition. (Gaea, 1876, 11. Heft.)

Klunzinger, C. B.: Bilder aus Ober-Ägypten, der Wüste und dem Rothen Meere. Gr.-8°, 400 pp. Stuttgart, Levy & Müller, 1876. 12 M.

Largeau, V.: Expédition à Ghadamès. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Lfg. 4—6, p. 95—119.) — — Le chemin de fer Trans-Saharien et le voyage projeté de Largeau. (L'Explorateur, 1876, No. 76, p. 67—69.) — Le Sahara. Premier voyage d'exploration. 8°. Neuchâtel, Sandoz, 1876. 5 M. — — Rapport à M. le Présid. et à M. M. les Membres de la Soc. de Géogr. de Genève. (Le Globe, Bulletin, T. XIV,

1875, p. 111—153). — — Voy. dans le Sahara et à Rhadamès. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Januar 1877, p. 35—37.) — — Spedizione nel Sahara Centrale. (Cosmos, 1875—76, Heft VI—VII, p. 201—213; Heft X, p. 382—386; 1877, Heft II, p. 41—47.)

Lavayssière, P.: Stations dans l'empire du Maroc. 12°, 120 pp. Limoges, Ardant, 1876.

Le Chatellier: La mer Saharienne, existence aux temps historiques d'une mer intérieure en Algérie. (Rev. scientif., 6. Januar 1877.)

Lenz, Briefe des H. Dr. O. ——— an den Vorstand der Deutschen Afrik. Ges. (Correspondenzbl. d. Afrik. Ges., 1876, Nr. 19, S. 335—343; Nr. 20, S. 349—362; Nr. 21, S. 2—22; Nr. 22, S. 32—39; Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, Bd. III, Nr. 9 u. 10, S. 220—235, 1876.)

Lesseps, Note de M. de ——— sur les lacs amers de l'isthme de Suez. (Comptes rendus de l'Acad. d. sciences, Paris, 15. Mai 1876.)

Leupe, P. A.: Lijst van journalen en verbalen van de reizen naar de middellandsche zee, der schepen van oorlog van den staat, die de noordkust van Afrika enz. hebben aângedaan en bezocht, 1614—1804. (Tijdschr., Aardrijksk. Gen., Amsterdam, 1877, No. 4, p. 247—253.)

Linant de Bellefonds, E.: Itinéraire et notes de ———. Voyage de service fait entre le poste militaire de Fatiko et la capitale de M'tesa, roi d'Uganda. Févr.—Juin 1875. Mit 1 Karte. (Bullétin trimestriel de la Soc. Khédiviale de Géographie du Caire. 1876, No. 1, p. 1—104.)

Long, Col. C. Chaillé: Central Africa; Naked Truths of Naked People. An Account of Expeditions to the Lake Victoria Nyanza and the Makraka Niam-Niam. 8°, 340 pp. London, Low, 1876. 18 s.

Mac Carthy, O.: La ville de Sfak's et les îles Kerkena (Tunisie). (L'Explorateur, 1876, No. 81, p. 200.)

Madagaskar, Mullen's Reisen in ———. Von L. B. (Das Ausland, 1876, Nr. 43, S. 850—855.)

Madeira, Ein Vegetationsbild aus ——— . (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 12—14.)

Mann, Dr. R. J.: Recent Explorations of the Lake Systems of Central Africa. (Journ. Soc. of Arts, 16. Febr. 1877.)

Mariette-Bey, A.: Deir-el-Bahari. Documents topographiques, histor. et ethnograph. Gr.-Fol., nebst Text in 4°. Leipzig, Hinrichs, 1877. 80 M.

Marno, E.: Dritter Reisebericht aus Afrika. Mit 1 Karte. (Mitth. d. K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 3, S. 172—189.) — — Ein Aufenthalt in der Tura el Chadra. (Der Zoolog. Garten, 1877, Nr. 1). — — Thierhandel im Ägyptischen Sudan. (Österreichische Monatsschr. für den Orient, 1877, Nr. 2, S. 24—28.)

Masqueray, E.: Voyage dans l'Aouras. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juli 1876, p. 39—59; Nov., p. 449—473.)

Menges, J.: Am Rothen Meere. (Aus allen Welttheilen, 1876, H. 6, S. 182—185; H. 7, S. 201—204). — — Bemerkungen über den Deutschen Thierhandel von Nordost-Afrika. (Der Zoologische Garten, 17. Jahrg., 1876, Nr. 7). — — Fahrt auf einer Ägypt. Eisenbahn. (Der Welthandel, 1876, H. 7, S. 303—307.)

Mohammed Moktar: Notes sur le Pays de Harrar. Mit einem Plan der Stadt Harrar, von Moktar-Effendi und Faousi-Effendi. (Bull., Soc. Khédiv. de Géographie, Caire, 1877, No. 4, p. 351—397.)

Mohr, E.: Ein Ausflug von Dondo nach dem oberen Cuanza. (Correspondenzbl. der Afrik. Ges., 1877, Nr. 22, S. 43—48.)

Muiron d'Argenant, L.: Notice sur le Sénégal. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Febr. 1877, p. 113—151.)

Mullens, J.: Recent Journeys in Madagascar. (Proc., R. Geogr. Soc., 1877, No. 3, p. 155—175.)

Nachtigal, G.: Araber in Central-Afrika und Nomadenleben. (Deutsche Rundschau, August 1876, S. 182—201.) — — Das Becken des Tsad und seine Bewohner. Mit 1 Karte. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, H. 1, S. 30—88.) — — Zum Wassersystem des Tsad. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 3.)

Navarrete, J.: Desde Vad-Ras á Sevilla. Acuarelas de la campaña de Africa. 8°, 264 pp. Madrid, V. Saiz, 1876.

Niel, O.: Géographie de l'Algérie. Tome I. 12°. Bône, 1876.

Nile, The ——— from Dufli to Mruli. Mit 1 Karte. (Geogr. Magaz., 1877, No. 3, p. 67—68.)

Oustalet, E.: Madagascar. (La Nature, 10. und 24. Juni 1876.)

Parisot, A. V.: La région entre Ouarglâ et el Golêa. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Dez. 1876, p. 577—603.)

Payne's Lagos Almanack for 1877. 8°, 182 pp. London, 1877.

Pechuel-Loesche, Dr.: Flussleben in der Kuilu-Niederung. (Gartenlaube, 1876, Nr. 50, S. 838—840.)

Portuguese Possessions, Notes on the ——— on SW. and SE. Coast of Africa. (The Colonies, 1876, No. CCXVIII, p. 205—207; No. CCXXI, p. 244—245.)

Rambeau, A.: Kairo's Moscheen und die Universität El-Aschar. (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 22—25; Nov., S. 54—59.)

Renaud, G.: René Caillié à Tinbouctou. (Revue Géographique, 1876, No. 6, p. 93—94.)

Réunion, Het eiland ——— of Bourbon. (Tijdschr. v. h. Aardrijksk. Genootsch., 1876, II. Deel, No. 2, p. 113—115.)

Réunion, The volcano of ———. Mit 1 Karte. (Nature, 1876, No. 355, p. 333—336.)

Reuter: Un retour au Pays Natal. Brüssel, 1876.

Robert, C.: La situation présente de l'Algérie. (L'Exploration, 1877, Lfg. 7.) — — Les chemins de fer de l'Algérie. (L'Exploration, 1877, No. 18.)

Roudaire, Capit.: Rapport à M. le Ministre de l'Instruction Publique sur la Mission des Chotts. 8°, 115 pp., mit 1 Karte. Paris, impr. nation., 1877.

Saft: Reisebriefe aus Afrika. (Neue Alpenpost, 1875, 1. Sem.)

Saõ Paulo de Loanda, Aus ———. Von E. M. (Weser-Ztg., 12. Nov. 1876.)

Savorgnan de Brazza: Lettres de l'Ogôoué. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1876, p. 643—656.) — — Nouvelles de l'expédition française sur l'Ogôoué. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Jan. 1877, p. 75—83.)

Sax, C.: Ägyptens Bodenproduktion und Ausfuhrhandel. (Österr. Monatsschr. f. d. Orient, 1876, Nr. 8, S. 113—116.)

Schlagintweit-Sakünlünski, H. v.: Zur Charakteristik der Kru-Neger, nebst allgemeinen anthropologischen Daten. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 34, S. 668—671; Nr. 35, S. 685—689.)

Schneider, G.: Die katholische Mission von Zanguebar. Thätigkeit und Reisen des P. Horner. Kl.-8°, 324 SS., mit 1 Karte. Regensburg, Manz, 1877.

Slabin, R.: Bagara und Nubaner. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 40, S. 781—784.)

Socotra, Die Insel ———. (Der Welthandel, 1876, 8. H., S. 371—373.)

Söhel, Die Beduan des ———. Von M. J. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 22, S. 347—350; Nr. 23, S. 360—363.)

Soleillet, P.: Exploration du Sahara. Avenir de la France en Afrique. 8°, VII, 110 pp. Paris, Challamel, 1876.

South African Republics, The ———. Mit 1 Karte von E. G. Ravenstein. (The Geogr. Magazine, Febr. 1877, p. 27—28.)

Soyaux, H.: Auf Fernando Po. (Aus allen Welttheilen, 8. Jahrg., 1877, 7. Heft, S. 195—199). — — Eine Reise in Angola. (Die Grenzboten, 1876, Nr. 42). — — Flussbilder aus dem tropischen West-Afrika. (Das Ausland, 1877, Nr. 1, S. 1—4; Nr. 2, S. 35—37; Nr. 10, S. 191—193.)

Speckmann: Die Hermannsburger Mission in Afrika. 1. Bd. Hermannsburg, Missionshausdruckerei, 1876. 3,60 M.

Stache, Dr. G.: Geologische Touren in der Regentschaft Tunis. (Verhandl. der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 2, S. 34—38.)

Stanley, H.: Am Albert Nyanza. (Calwer Missions-Blatt, Okt. 1876, S. 76—77.) — — Erforschung des Ukerewe und Zug zum Mwutan. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, H. 11, S. 572—585; H. 12, S. 643—648.) — — Exploration des grands lacs. Mit 2 Karten. (L'Exploration, 1877, No. 18 und 19.) — — Exploration du lac Albert Niyanza. (L'Explorateur, 1876, No. 81, p. 208—209.) — — Exploration du lac Victoria Niyanza. (L'Explorateur, 1876, No. 80, p. 178—179.) — St. à la recherche des sources du Nil. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Livr. 4 à 6, p. 173—210.) — — Proceedings in the Lake Region of Central Africa. Mit 1 Karte. (Geograph. Magazine, Sept. 1876, p. 245—247.) — — St. in Central-Afrika. (Globus, XXX, 1876, Nr. 11, S. 166—170; Nr. 12, S. 183—184; Nr. 13, S. 198—199; Nr. 14, S. 215—217.)

Stevenson, J.: Notes on the country between Kilwa and Tanganika, 8°, 32 pp., mit 1' Karte. Glasgow, Maclehose, 1877.

Tanganika, Le lac ——— et les découvertes de Cameron. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Livr. 4 à 6, p. 269—282.)

Taschek, C. R. v.: Aus Tanger (Marocco). (Wiener Jagd-Zeitung, 19. Jahrg., 1876, Nr. 23, S. 655—659.)

Telemssen in Algerien. (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 16, S. 241—245; Nr. 17, S. 257—262.)

Tissandier, G.: Le climat du Sénégal d'après les travaux de M. le Dr. Borius. (La Nature, 27. Mai 1876.)

Tissot, C.: Itinéraire de Tanger à Rbat'. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. Géogr., Paris, Sept. 1876, p. 225—295.)

Touat, L'Exploration du ——— et du **Ahaggar.** (Revue géogr. internat., 1877, No. 16, S. 42—45.)

Tournafond, P.: Le Dahomey. (L'Explorateur, 1876, No. 81, p. 209—212.)

Tuve, E.: Eine Landreise in Süd-Afrika. (Schl.) (Aus allen Welttheilen, Aug. 1876, S. 332—335.)

Vélain, Ch.: Une excursion au volcan de la Réunion. (La Nature, 24. Juni 1876.)

Veth en Kan: Eerste supplement tot de bibliografie van nederlandsche boeken, brochures, kaarten enz., over Afrika. (Tijdschr., Aardrijksk. Gen., Amsterdam, 1877, No. 4, p. 253—256.)

Villemereuil, B. de: Speke, Descubridor des sources du Nil. (L'Explorateur, 1876, No. 80, p. 179—180; No. 81, p. 206—208.)

Walker, R. B. N.: The commerce of the Gaboon: its history and future prospects. (Journal of the society of arts, Vol. XXIV, 1876, No. 1225, p. 585—597.)

Wattenwyl, E. M.: Zwei Jahre in Algerien. Kl.-8°, 446 SS. Bern, Wys, 1877. 4,40 M.

Wauvermans: Les sources du Nil. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. de Géogr. d'Anvers, 1877, 1. Heft, p. 71—80.)

Wenzelburger, Th.: Die Transvaalische Republik. (Unsere Zeit, N. F., 12. Jahrg., 1876, 18. Heft.)

Wolff: Le commerce de l'Algérie du côté du Sahara. (L'Exploration, 1877, No. 16.)

Karten.

Alger, Plan du port d'——— et de ses environs. Paris, Dép. de la marine, 1876. (No. 3465.)

Algérie. Plan des mouillages d'Oran et de Mers-el-Kebir. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3479.)

Algérie. D'Arzew au cap Fégalo. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3483.)

Berghaus & Gönczy: Handkarte von Afrika. (Ungarisch.) Gr.-Fol. Gotha, J. Perthes, 1877. 0,50 M.

Bonnat, M. J.: Carte approximative du Volta, depuis son embouchure jusqu'à Yegiy. (L'Explorateur, 1876, No. 73, p. 666 u. 667.)

État Major-Général Egyptien: Nil Victoria de Shoa Morou à Foweira. Cairo, 1876.

Friederichsen, L.: Die Britischen Besitzungen in Süd-Afrika. Gr.-8°. Hamburg, Friederichsen & Co., 1877. 0,75 M.

Gessi's, R. ——— survey of the Albert Nyanza. 1:1.000.000. (The Geographical Magazine, September 1876.)

Iles du Cap-Vert. Ile Saint-Vincent. Baie de Porto-Grande. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3477.)

Southern Africa, Map of ———. London, Silver & Co., 1876. 2 s. 6 d.

Stanley, H. M.: Map of the Lukuga. 1:100.000. — — Map of the Alexandra Nile. 1:2.000.000. (Geogr. Mag., Mai 1877.)

Tunisie, Côte de ———. Porto Farina et ses environs. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3478.)

Vuillemin, A.: La Province d'Alger. Paris, imp. Migeon, 1876.

Young, E. D.: Sketch Map of Lake Nyassa, 1876. (Proc., R. Geogr. Soc., 1876, No. 6.)

AUSTRALIEN UND POLYNESIEN.

Ankersmit, Dr. P. K.: Mededeelingen over het klimaat der Australische kolonien. (Geneesk. Tijdschr., Batavia, 1876, Deel 18.)

Baxter-Flusses, Die Entdeckung des ———. (Verh. des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg, II. Bd., 1876.)

Birgham, F.: Die Chinesen auf Hawaii. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 13, S. 205—206.)

Blin, Ch.: Notes de voyage. La Nouvelle-Calédonie, île Campbell, Nouvelle-Zélande, Taïti, Missions océaniennes. 8°, 152 pp. Le Mans, Leguicheux-Gallienne, 1877.

Boothby, J.: Statistical Sketch of South Australia. 8°, mit Karten. London, Low, 1876. 3 s. 6 d. — — The Adelaide Almanac and Directory for South Australia, 1877. 8°, 400 pp., m. 1 Kte. Adelaide, 1877.

Comrie, Dr.: Die Eingeborenen des östlichen Neu-Guinea. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 6, S. 87—90.)

Cora, G.: Quarto viaggio di O. Beccari alla Nuova Guinea. Ritorno in Italia. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VIII, p. 305—306.)

D'Alberti: Briefliche Mittheilungen über Neu-Guinea. (Verh. d. Verf. naturw. Unterhaltung zu Hamburg, II. Bd., 1876.) — — Expedition up the Fly River, New Guinea. (Nature, 1876, No. 373, p. 165—166.)

Eyriaud des Vergnes, P. E.: L'archipel des îles Marquises. (Rev. marit. et colon., 1877, No. 182, p. 169—188; No. 188, p. 363—389; No. 189, p. 691—706; No. 187, p. 63—86.)

Fléchey, E.: Les possessions australiennes. (Revue de France, April 1876.)

Fontpertuis, A. de: L'exploration de l'Australie de 1829 à 1875. (La Nature, 15. April 1876.)

Forbes: The Navigator Islands. (Proc., R. Geogr. Soc., 1877, No. 2, p. 140—148.)

Galton, I. C.: The Ethnology of the Papuans of Maclay Coast, New Guinea. (Nature, 1876, No. 344, p. 107—109; No. 345, p. 136—137.)

Giles', Über Ernest ——— Reise durch den Westen Australiens. (Mitth. der K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 3, S. 192—193.)

Gill, W. W.: Life in the Southern Isles. Scenes and incidents in the South Pacific and New Guinea. 16°, mit Karten. London, Religious Tract Society, 1876.

Girard, J.: Les progrès de la colonisation dans la Nouvelle-Galles du Sud. (L'Exploration, 1877, No. 17.)

Greffrath, H.: Die Australischen Kolonien Queensland, Süd-Australien und Neu-Süd-Wales. (Zeitschr. der Ges. für Erdk. zu Berlin, 1876, 3. Heft, S. 171—187.) — — Die neueste Entdeckungsreise des Mr. E. Giles in West-Australien. (Mittheil., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 12, S. 620—624.) — — Die neuesten Entdeckungsreisen in Australien. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1876, 3. Heft, S. 161—171.) — — Die neuesten Reisen des Rev. S. M'Farlane, des Mr. E. Giles u. Anderer. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, 1. Heft, S. 7—30.) — — Die neueste Reise des Rev. S. M'Farlane an der Südküste von Neu-Guinea. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 11, S. 561—564.) — — Neueste Mittheilungen über Australien, Neu-Guinea und Lord Howe's Land. (Ztschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, 2. Heft, S. 145—156.) — — Vorgänge auf Neu-Guinea. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1877, Nr. 3, S. 178—181.)

Gros, J.: Australie. L'exploration de Burke. (L'Explorateur, 1876, No. 75, p. 37—38.) — — La Nouvelle-Calédonie. L'île des Pins. Taïti. (L'Explorateur, 1876, No. 71, p. 609—613; No. 72, p. 634—636.)

Hasselt, J. B. van: Die Nveforezen. (Zeitschrift für Ethnologie, 1876, Heft II, S. 134—139; Heft III, S. 169—202.)

Hayter, H. H.: Victorian Year-Book for 1875. 8°, 178 pp. Melbourne, G. Robertson, 1876.

Hutton, F. W., and G. H. **Ulrich:** Report upon the Geology and Goldfields of Otago. London, Sampson Low & Co., 1876.

Jouan, H.: Les plantes alimentaires de l'Océanie. (Mémoires de la Société Nationale des Sciences naturelles de Cherbourg, Tome XIX. Cherbourg, 1875, p. 33—83.)

Kneebusch, C.: Die Tahitier zur Zeit der Entdeckung ihrer Insel. (Aus allen Welttheilen, Febr. 1877, S. 134—138; März, S. 167—171.)

Krone, H.: Bilder aus Australien. (Sitzgsber. der Ges. Isis zu Dresden, Jahrg. 1876.)

Laharpe, L. H. de: L'Otago; Colonisation à la Nouvelle-Zélande. (Le Globe, Tome XIV, 1875, Livr. 1—3, p. 36—74.)

M'Farlane's Fahrt nach Neu-Guinea im März und April 1876. Mit 1 Karte. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 9, S. 140—142; Nr. 10, S. 150—153.)

Malden, eine Guano-Insel im Grossen Ocean. (Aus allen Welttheilen, April 1877, S. 217—219.)

Miklucho-Maclay, N. v.: Meine zweite Exkursion nach Neu-Guinea. 1874. 8°, 32 SS., mit 1 Karte. — — Reisen seit Juni 1875. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 5, S. 74—75.) — — Sprachliches aus Neu-Guinea. (Tijdschr. voor Ind. Taal-, Land- en Volkenkunde, Bd. XXIIII, 1876, 4. Lfg., p. 372 ff.). — — Über Brachycephalität bei den Papuas von Neu-Guinea. (Natuurk. Tijdschr., Kon. Natuurk. Vereen. in Ned. Indië, D. 34, 7. Ser., D. 4, Batavia, 1874.)

Mueller, Baron F. v.: Select Plants readily eligible for Industrial Culture or Naturalisation in Victoria. 8°, 293 pp. Melbourne, 1876.

Naumann, Dr.: Land und Leute an der Mac Cluer Bay, Neu-Guinea, und in Melanesien. (Zeitschr. f. Ethnologie, 8. Jahrg., 1876, H. III; Verh. d. Berliner Ges. f. Anthrop., Ethn. u. Urgesch., S. 67—69.)

Neu-Caledonien und die dortigen Nickelminen. (Das Ausland, Jahrg. 49, 1876, Nr. 33, S. 658—660.)

New Caledonia, The Natives of ——— and the Isle of Pines. (The Colonies, 1876, No. CCXXI, p. 242.)

New Guinea and its Inhabitants. (Chamber's Journal, August 1876.)

New Zealand Institute, Transactions and Proceedings of the ———, 1875. Vol. VIII. 8°, 475 pp. Wellington, Lyon and Blair, 1876.

Darin u. a.: Vaux: On the probable origin of the Maori Races. Wohlers: The Mythology and Traditions of the Maori. Connell: New Zealand Surveys. Crawford: On the Old Lake System of New Zealand, with some Observations as to the Formation of the Canterbury Plains. Crawford: On the Probability of Finding Extensive Coal Deposits within the Province of Wellington

Hutton: On the Cause of the Former Great Extension of the Glaciers in New Zealand. Tunny: The Coals and Coal Fields in the Province of Auckland. Climate of Canterbury. Climate of New Zealand.

Nuova Guinea, Recenti Spedizioni alla ———. (Cosmos, Vol. III, 1875—76, Heft VI—VII, p. 216—245; Heft XII, p. 452—458.)

Rawlinson, T. E.: On the past and present of the port of Melbourne. Mit 1 Kte. (Transact. and Proc., R. Soc. of Victoria, Vol. 12, Melbourne, 1876.)

Rivière, E.: Ile des Pins. (Revue géogr. internationale, 1876, No. 11, p. 199—203.)

Rosenberg's, v. ——— Streifzüge auf der Geelvink-Bai auf Neu-Guinea. (Das Ausland, 49. Jahrg., 1876, Nr. 33, S. 641—644; Nr. 34, S. 665—668.)

Schmeltz, J. D. E.: Die Mac-Lay'sche Expedition nach Neu-Guinea. (Verh. d. Vereins f. naturw. Unterhaltg. zu Hamburg, II. Bd., 1876.)

Schomburgk, R.: The flora of South Australia. 8°, 64 pp. Adelaide, Cox, 1875.
Abdr. a. „Handbook of South Australia".

Senior, W.: The Polynesian in Queensland. (The Gentleman's Magazine, Dez. 1876.)

Smyth, R. B.: Geological Survey of Victoria. Report of progress, with Reports on Geology, Mineralogy, and Physical structure by F. M. Krause and others. Melbourne, 1876.

Strauch, H.: Allgemeine Bemerkungen ethnologischen Inhalts über Neu-Guinea, die Anachoreten-Inseln, Neu-Hannover, Neu-Irland, Neu-Britannien u. Bougainville. (Zeitschr. f. Ethnol., 1877, Heft I, S. 9—64.)

Strehz, Th.: Erinnerungen aus Queensland. (Aus allen Welttheilen, Oktober 1876, S. 15—18.)

Studer, Prof.: Die Tonga-Inseln. (Deutsche Geograph. Blätter, 1877, Nr. 1, S. 18—32.)

Tasmanians, The ———. By J. C. G. (Nature, 1876, No. 349, p. 211—212.)

Tasmanien, Die Kolonie ———. Geschichtliche Rückblicke und statistische Übersicht. Von H. G. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 13, S. 205—206.)

Todd, Ch.: Meteorological observations made at the Adelaide observatory. Publ. by authority of the Government. Januar—Septbr. 1876. Adelaide, 1877.

Tournafond, R.: La Nouvelle-Guinée. (L'Explorateur, 1876, Nr. 78, p. 124—125.) — — Les îles Sandwich. (L'Exploration, 1877, Lfg. 7, 8.)

Vaux, W. S. W.: On the probable origin of the Maoris. (Journ. of the Anthrop. Inst. of Gr. Britain and Ireland, Vol. 5, 1876.)

Victoria, Mineral statistics of ——— for the year 1875. Presented to both Houses of Parliament by His Excellency's command. 4°, 56 pp. Melbourne, 1876.

West-Australien, Die Kolonie ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 16, S. 254—255; Nr. 17, S. 266—268.)

Whitmee, S. J.: The Decrease of the Polynesians. (Nature, 1876, No. 348, p. 190—191.)

Whitney, H. M.: The Hawaiian guide book. 12°. Honolulu, 1875.

Wiltshire's Fahrt auf dem Daly-Fluss 8. Mai—10. Juni 1876. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 17, S. 270—271.)

Karten.

Australia, East coast. Burnett river. 1:24.346. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 412.) 2 s. 6 d.

Australia, South coast. Western Approach to Bass Strait. 1:384.400. London, Hydrogr. Off., 1877. (No. 1063.) 2 s. 6 d.

Australian School Atlas. 40 Maps. 4°. London, Collins, 1876. 2 s. 6 d.

Australia, St. Vincent Gulf. — Port Adelaide. 1:11.593. London, Hydrogr. Off., 1876. (No. 1750.) 2 s. 6 d.

Australie, Côte est. Baie Moreton. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3449.)

Mueller, A.: Wandkarte von Australien u. Neu-Seeland. 9 Bl. gr.-Fol. Weimar, Photolithogr. Inst., 1876. 8 M., auf Leinw. in Mappe 13,50 M., mit Stäben 14 M.

Nouvelle-Calédonie. Baie de Ugue. Paris, Dép. de la marine, 1876. (No. 3475.) 0,75 f. —— Côte Est. De Kanala aux ilôts d'Harcourt. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3485.) — — Port de Kuaua, baie Laugier et baie Kuéa. Paris, Dépôt de la mar., 1877. (No. 5486.)

Nouvelle-Zélande. Ile du Milieu. Port d'Otago ou port Chalmers. Entrée d'Otago. Paris, Dép. de la marine, 1876. 1 fr.

Pacific Ocean. Admiralty and Hermit Islands and Challenger Cove, Humboldt Bay, New Guinea. London, Hydr. Off., 1876. (No. 769.) 1 s. 6 d.

Torres strait. Normanby sound and Prince of Wales channel. 1:36.518. London, Hydrogr. Off., 1877. (No. 691.) 1 s. 6 d.

NORD-AMERIKA.

Allen, J. A.: Geographical Variations in North-American Birds. (Peabody Acad. of Sc., The Americ. Naturalist, Vol. 8, 1876.)

Amérique septentrionale, Récit d'un voyageur sur l' —; par le P. T. 12°, 107 pp. Limoges, Barbou, 1876.

Aube, Th.: Notes sur Vancouver et la Colombie anglaise. (Rev. marit. et colon., 1877, No. 184, p. 54—89.)

Baumwollenstaaten, Aus den ———. Von F. R. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 20, S. 314—318; Nr. 22, S. 344—346.)

Beder, P.: Reiseerindringer fra et Besög i America. 8°, 318 pp. Kopenhagen, Wöldike, 1877. 3 Kr.

Bourse, Dr. F.: La Californie. (Archives de médecine navale, Juni 1876.)

Boutet, P.: Alaska. (Revue géogr. internationale, 1876, No. 11, p. 204—207.)

California Aborigines, The ———. (Proc. California Acad. of Sc., Vol. V, Part III, 1875.)

Canada, Ein Ausflug nach ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 1, S. 1—7; Nr. 2, S. 17—23; Nr. 3, S. 33—35.)

Cazin, A.: Voyage scientifique à l'île Saint-Paul. (Annuaire du club alpin français, 2e année: 1875, Paris, 1876, p. 542—575.)

Coast Survey, Report of the Superintendent of the United States ———. For the year 1869. 4°, 260 pp., mit Karten. Washington, 1872.
Enthält im Appendix u. a. folgende Aufsätze: Schott: Report on the results from the observations made at the magnetical observatory on Capitol Hill, Washington between 1867 and 69. Agassiz: Report upon deep-sea dredgings in the Gulf Stream during the third cruise of the U. S. S, „Bibb". Pourtalès: Characteristics of the Atlantic sea-bottom off the coast of the U. S.

Coast Survey, &c. For the year 1870. 232 pp., mit Karten. W., 1873.
Im Appendix: Schott: New investigation on the secular changes in the declination dip, and intensity of the magnetic force at Washington. Shaler: On the phosphate beds of South Carolina. Ferrel: On the moon's mass, as deduced from a discussion of the tides of Boston Harbor.

Coast Survey, &c. For the year 1871. 219 pp., mit Karten. W., 1874.
Enthält im Appendix u. a. folgende Aufsätze: Ferrel: Report of meteorological effects on tides. Bryant: Meteorological register, Alaska Terr., 1870—71. Mitchell: Report concerning Nausett Beach and the peninsula of Monomoy.

Coast Survey, &c. For the year 1872. 267 pp., mit Karten. W., 1875.
Darin u. a.: Ferrel: Maxima and minima of tides on the coast of New England for 1873. Dall: Harbors of Alaska and the tides and currents in their vicinity.

Coast Survey, &c. For the year 1873. 180 pp. Washington, 1875.
Darin u. a.: Rep. on the physical survey of Portland Harbor. Rep. on geograph. and hydrograph. explorations on the coast of Alaska.

Compiègne, de: Un début dans la vie d'exploration; fragment d'un voyage dans l'intérieur de la Floride. (Le Correspondant, 25. Juli und 10. August 1876.)

Comstock, Th. B.: The Yellow-Stone National Park. (Peabody Academy of Sc., The Americ. Naturalist, Vol. 8, 1876.)

Cone, M.: Two Years in California. 12°, 238 pp. Chicago, 1876. 8 s.

Cormack, W. E.: Narrative of a Journey across the Island of Newfoundland. 8°. Saint John's, 1876.

Cozzens, S. W.: The Marvellous Country. Three Years in Arizona and New Mexico, the Apaches' Home. 8°. Boston, 1876.

Dodge, R. I.: The Black Hills. 12°, 152 pp., mit 1 Karte. New York, 1876. 10 s. — — The Hunting Grounds of the Great West; a Description of the Plains, Game, and Indians of the Great North American Desert. 8°, 470 pp. London, Chatto & Windus, 1876. 24 s.

Eells, Rev. M.: The Twana Indians of the Skokomish Reservation in Washington Territory. (Bull. of the U. S. Geol. and Geogr. Survey of the Terr., Vol. III, 1877, No. 1, p. 57—114.)

Eskimos, Die ——— am Mackenzie und Anderson. Nach Petitot. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 7, S. 103—105.)

Ferree: The Falls of Niagara and Scenes around them. 16°, 152 pp. New York, 1876.

Fisher, W. M.: The Californians. 8°, 246 pp. London, Macmillan, 1876. 6 s.

Fléchey, E.: Les possessions anglaises dans l'Amérique du Nord; Dominion du Canada et Terre-Neuve. (Revue de France, 15. März 1877.)

Göring, A.: Sierra Nevada von Mérida. (15. Jahresber. des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1875, S. 101—105.)

Great Divide, The. (Geographical Magazine, Mai 1876, p. 132—134.)

Hamilton, J. C.: The Prairie Province. Sketches of Travel from Lake Ontario to Lake Winnipeg, and an Account of the Geographical Position, Climate, Civil Institutions, Inhabitants, Productions and Resources of the Red River Valley, with Map of Manitoba and part of the N.-W.-Territory and District of Kewatin, Plan of Winnipeg, and of the Dawson Route. 12°, VII, 259 pp. Toronto, Belford, 1876 (London, Trübner).

Hayden, F. v.: Sketch of the origin and progress of the U. S. Geol. and Geogr. Survey of the Territories. 8°, 15 pp. Washington, Darby & Duvall, printers, 1877.

Hobirk, F.: Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde. 21. Bd. Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. 8°. Detmold, Meyer, 1877. Subskr.-Pr. 1 M.; Einzelpr. 1,50 M.

Indiana, Geography of ———. Mit einer Karte von Indiana, 1:1.591.000, von A. W. v. Steinwehr. 4°, 10 pp. Cincinnati, Wilson, Hinkle & Co., 1876.

Jacolliot, L.: Voyage au pays de la liberté. La Vie communale aux États-Unis. 18°, 235 pp. Paris, Decaux, 1876.

Jenny, W. P.: The Mineral Wealth, Climate and Rainfall, and Natural Resources of the Black Hills of Dakota. 8°. Washington, 1876. 2 s.

Kecskeméthy, A.: Ejszak-Amerika 1876-ban. (Nord-Amerika im J. 1876.) Gr.-8°, 420 pp. Budapest, Ráth, 1877. 3 fl. 60 Kr.

Kirchhoff, Th.: Die Wunder des Yosemite-Thals in Californien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 1, S. 1—8; Nr. 2, S. 17—23.)

Löffler, Dr. K.: Die Verbreitung der Austern an den Küsten von Nord-Amerika. (Aus allen Welttheilen, Januar 1877, S. 105—107.)

Macfarlane, J.: The Coal Regions of America. 8°. New York, 1875.

Mac Knight, C.: Our Western Border One Hundred Years Ago. 8°, 752 pp. Philadelphia, 1876. 18 s.

Macomb, J. N.: Report of the Exploring Expedition from Santa Fé, New Mexico, to the junction of the Grand and Green Rivers of the Great Colorado of the West, in 1859. 4°, 184 pp. Washington, Engineers' Department, U. S. Army, 1876.

Newberry, Prof. J. S.: Report of the Exploring Expedition from Santa Fé, N.-Mexico, to the junction of the Grand and Green Rivers of the Great Colorado of the West, in 1859, under the command of Capt. Macomb. 4°, 152 pp., mit Karten. Washington, Engineering Dep., U. S. Army, 1876.

Patterson, W. J.: Brief Notes relating to the Resources, Industries, &c., of Newfoundland. Montreal, Lovell Print. and Publ. Co., 1876.

Pinart, A.: Voyage dans l'Arizona. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, März 1877, p. 225—241.)

Poisson, I.: Les îles Saint-Paul et Amsterdam. (La Nature, 25. Dez. 1875.)

Poŝepny, F.: Geologisches aus dem Hochlande im Westen Nord-Amerika's. (Verh., K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1877, Nr. 4, S. 61—66.)

Putnam, F. W.: Ninth Annual Report of the Trustees of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology. 8°, 54 pp. Washington.

Rigby, Dr. T. C.: Papers on Florida. 8°, 64 pp. Cincinnati, 1876.

Rohlfs, G.: Chinesen in Californien. (Das Ausland, 1876, Nr. 38, S. 746—748.)

Schaler, N. S.: A State Survey for Massachusetts. (Peabody Acad. of Sc., The Americ. Naturalist, Vol. 9, 1876.)

Schott, C. A.: Tables, Distribution, and Variations of the Atmospheric Temperature in the United States. 4°. Washington, 1876. 18 sh.

Selwyn, A. R. C.: Geological Survey of Canada. Report of Progress, for 1874—75. 8°, 320 pp. Montreal, 1876.

Simpson, J. H.: Report of Explorations across the Great Basin of the Territory of Utah, for a direct waggon-route from Camp Floyd to Genoa in Carson Valley, in 1859. 4°, 494 pp., mit Karten. Engineers' Department, U. S. A. Washington, 1876.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. XXI. Washington, 1876.
Enthält u. a.: Swan: The Haidah Indians of Queen Charlotte's Islands, British Columbia.

Steyert, A.: Les réserves indiennes aux États-unis. (Bull., Soc. de Géogr. de Lyon, Bd. I, 1876, No. 5, p. 400—416.)

Stolba, J.: Za oceánem. Cestopisné obrázky. III. díl: V severní Americe. (Reisebilder, 3. Theil: In Nord-Amerika.) 8°, 181 pp. Prag, Grégr & Dattel, 1876. 1 fl.

Territories, Bulletin of the U. S. Geolog. and Geograph. Survey of the ———. Vol. II. Washington, Dept. of the Interior, 1876.
— No. 3. Inhalt. — Hayden: Notes of some geological sections of the country about the headwaters of the Missouri and Yellowstone Rivers. Gannett: Notes concerning a contour map of the United States; mit Isohypsen-Karte. Brandegee: The flora of Southwestern Colorado. Ainslie: Notes on the grammatical structure of the Nez Percés Language, &c.
— No. 4. Inhalt. — St. John: Notes on the geology of Northeastern New Mexico. Allen: Sexual, Individual and geographical variation in Leucosticte Tephrocotis. Allen: Geographical variation among North American mammals, especially in respect to size, &c.

Thielens: Excursions scientifiques dans les forêts vierges canadiennes. (Boll. Società Adriatica di Sc. nat. in Trieste, Ann. 2, 1876, No. 1.)

Virginia. A Geographical and Political Summary. Prepared and published under the Supervision of the Board of Immigration, and by Authority of Law. 8°, 320 pp. Richmond, 1876. 6 s. 6 d.

Webster, N. B.: On the Physic. and Geol. Characteristics of the Great Dismal Swamp. (Peabody Acad. of Sc., The Americ. Naturalist, Vol. 9, 1876.)

Zehden, Dr. C.: Der See Tahoe in der Sierra Nevada. (Mitth. der K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 11, S. 564—571.)

Karten.

Bellin, Ingenieur du Roy (1743): Carte de l'Amérique septentrionale. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Bermuda islands, with plans of The Narrows and St. George harbour, Grassy bay and Ireland island. 1:97.380. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 360.) 2 s. 6 d.

Clérot, V.: Amérique du Nord. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Labrador. Sandwich bay to Nain, &c. 1:608.640. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 3577.) 2 s. 6 d.

North America, West coast. Gulf of California. San Lorenzo Channell and Approaches to La Paz Harbour. Kupferst. Washington, Hydrogr. Office, 1876. (No. 42.) 75 cents.

Paris, E.-L.: Amérique du Nord. Paris, imp. lith. Seringe fr., 1876.

Terre-Neuve, Carte particulière de la côte de ———, comprise entre le cap Normand et les îles du Sacre. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3457.) 2 fr.

Terre-Neuve, Côte méridionale. Du cap Anguille aux îles Burgeo. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3459.)

Terre-Neuve, Côte nord-est. Plans des havres du Gouffre et des Canaries, situées dans la baie du Canada. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3474.)

MITTEL-AMERIKA.

Ammen, Commod. D.: On Surveys and Reconnoissances, from 1870 to 1875, for a Ship Canal across the American Isthmus. Mit 1 Karte. (Bull., Americ. Geogr. Soc., Session of 1876—77, No. 1, p. 3—19.)

Aube, Th.: Notes sur le Centre-Amérique. (Rev. marit. et colon., 1876, No. 183, p. 613—637.)

Bastian, A.: Die Monumente in Santa Lucia Cotzumalguapa. (Zeitschr. f. Ethnol., 8. Jahrg., 1876, Heft IV und V, S. 322—327.)

Brühl, G.: Die Kulturvölker Alt-Amerika's. Gr.-8°. New York und Einsiedeln, Benziger, 1876. 6,8 M.

Campuzano, C.: Canal marítimo interoceánico. (Bol., Soc. geogr. de Madrid, 1876, No. 6, p. 489—501.)

Central America, Recollections of ———. (Nautical Magazine, Januar 1877, p. 49—62.)

Cuba, Chinese Coolies in ———. (Nautical Magazine, Januar 1877, p. 66—79.)

Darien, Société civile internationale concessionnaire du canal interocéanique du ———. Documents officiels. 4°, 53 pp., mit 1 Karte in 1:300.000.

Erslev, E.: Den nyeste projekterede Kanalvej igjennem Panamátangen. Mit 1 Karte. (Det Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, No. 2, p. 35—39.)

Gabb, W. M.: The Indian Tribes in Costa Rica. (Proceed., Acad. of Nat. Sc., Philadelphia, 1875.)

d'Hane-Steenhuyse, Ch.: Le Darien. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. Belge de Géogr., 1877, No. 1, p. 44—67.)

Islas Antillas, Derrotero de las ——— y de las **costas orientales de América**, desde el Rio de las Amazonas hasta el cabo Hatteras. P. I. Publ. por la Direccion de Hidrografía. 4°, 878 pp. Madrid, 1877.

Krug, L.: Indianische Alterthümer in Porto Rico. (Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin, 1876, Heft 6, S. 428—437.)
Mit einer Uebersicht der verschiedenen jetzigen Bewohner der Insel.

Laferrière, J.: De Paris à Guatemala. Notes de voyages au Centre-Amérique. 1866—1875. Gr.-8°, 450 pp. Paris, Garnier, 1877.

Marrat, J.: In the Tropics. Scenes and Incidents of West Indian Life. 12°, 146 pp. London, Wesleyan Conf. Office, 1877. 26 s.

Palgrave, W. G.: West Indian Memories; the Lesser Antilles and the „Boiling Lake". (Macmillan's Magazine, 1877, No. 209.)

Philippo, J. C.: The Climate of Jamaica. 12°, 86 pp. London, Churchill, 1876. 3 s. 6 d.

Polakowsky, Dr. H.: Die Republik Costa-Rica. (Westermann's Monatshefte, Februar 1877, S. 509—524; März, S. 603—628.) — — Die verschiedenen Kanal-Projekte zur Verbindung des Stillen u. Atlantischen Oceans. (Globus, 1877, Nr. 3, S. 43—46; Nr. 4, S. 55—57.)

Puerto Rico, Descripcion de la isla de ———. Abdruck einer Beschreibung der Insel aus dem J. 1582. (Bol., Soc. geogr., Madrid, 1876, No. 6, p. 525—561.)

Sallot des Noyers, A.: Mer des Antilles et golfe du Mexique. 1re partie, comprenant les côtes des Guyanes hollandaise et anglaise, le Vénézuela, la Nouvelle-Grenade, l'Amérique centrale, le Mexique et les États-Unis. 8°, 660 pp. Paris, Challamel, 1877. 6 fr.

Virlet d'Aoust: Observations sur le système des montagnes d'Anahuac ou de l'Amérique centrale, sur la grande chaîne volcanique Guatémalienne, sur les volcans de l'Amérique du nord, sur l'origine des volcans. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, März 1877, p. 241—275.)

Wyse, L.: Exploration du canal interocéanique du Darien. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, März 1877, p. 315—320.)

Karten.

Amérique centrale, Côte ouest. Du golfe de Nicoya au golfe de Fonseca. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3499.)

Jamaïque. Port Morant. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3472.)

Saint-Domingue. Baie aux Cayes et récif de la Folle. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3466.)

West India islands and Carribbean sea, sheet 3, comprising the coast of Central America with the off-lying dangers extending to Jamaica. 1:36.518. London, Hydrogr. Off., 1877. (No. 763.) 2 s.

West-Indien. Hayti. Puerto Plata. 1:10.000. Deutsche Seekarten, Nr. 34. Berlin, 1875. 0,75 M.

West Indies. Dominica island. 1:75.300. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 697.) 2 s. 6 d.

Wyse, L.: Isthme du Darien. Paris, Chaix, 1877.

SÜD-AMERIKA.

Beschoren, M.: Nonohay und Goyoen. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 12, S. 624—638.)

Bigg-Wither, Th.: The Valley of the Tibagy, Brazil. (Proc., Roy. Geogr. Soc., Vol. XX, 1876, No. VI, p. 455—469.)

Brasilien, Über das Communikationswesen in ———. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 12, S. 649—653.)

Brown, C. B.: Canoe and Camp Life in British Guiana. 8°, 400 pp., mit 1 Karte. London, Stanford, 1877. 21 s.

Canstatt, Dr. R.: Aus Uruguay. Aus den Erlebnissen eines Deutschen Arztes. (Das Ausland, 1877, Nr. 2, S. 21—24; Nr. 4, S. 73—75; Nr. 12, S. 237—239; Nr. 13, S. 250—254; Nr. 14, S. 263—267.) — — Brasilien, Land und Leute. 8°, 456 SS. Berlin, Mittler, 1877. 12 M.

Charnay, D.: A travers la pampa. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Januar 1877, p. 57—72.)

Chile, Bolivia and Perú, The coasts of ———, compiled at the U. S. Hydrogr. Office, Washington, D. C. 8°, 427 pp. (U. S. Hydrogr. Office, No. 59.) Washington, 1876.

Church, G. Earl: The River Purûs. Mit 1 Karte. (The Geographical Magazine, 1877, No. 4, p. 95—99.)

Corte, P.: Rio de la Plata e Patagonia. (Cosmos, 1877, No. 4, p. 132—145.)

Daireaux, E.: Les races indiennes dans l'Amérique du Sud. (Revue des Deux Mondes, 1. November 1876.) — — Les dernières explorations dans la Pampa et la Patagonie. (Rev. des Deux Mondes, 15. April 1877.)

Duffield, A. J.: Peru in the Guano Age. 8°, 130 pp. London, Bentley, 1877. 4 s.

Fontpertuis, A. de: La Guyane hollandaise. (L'Economiste français, 30. Dezember 1876.)

Gaffarel, P.: La Guyane française. (Rev. de géographie, 1877, 2. Lfg., p. 104—118; 3, p. 198—208; 4, p. 262—273.)

Gorceix, H.: Les explorations de l'or dans la province de Minas Geraes. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Nov. 1876, p. 530—543.)

Hobirk, F.: Süd-Amerika. (Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde, Bd. 23.) Detmold, Meyer, 1877. 1 M.

Holten, H. v.: Reise von Cochabamba an den Chapare und Chimore, Mai u. Juni 1876. Mit 1 Kte. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., 1877, Nr. 2, S. 116—145.)

Homem de Mello: Subsidios para a organisação da carta physica do Brazil. 2 Bde. 4°. Rio de Janeiro, 1876.

Keller-Leuzinger, F.: Das Tibagy-Thal in Brasilien. (Das Ausland, 1876, Nr. 42, S. 837—838.)

Leybold, F.: Ein Ausflug nach den Argentinischen Pampas. Forts. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 7, S. 99—103; Nr. 8, S. 115—118.)

Lorentz, Prof. Dr. P. G.: Aus dem Gran Chako. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 9, S. 140—143; Nr. 10, S. 145—154; Nr. 11, S. 169—175; Nr. 12, S. 177—185.) — — Reiseskizzen aus Argentinien. Forts. (La Plata-Monatsschr., 1876, Nr. 7, S. 110—111; Nr. 8, S. 118—122; Nr. 9, S. 131—136.)

Marcoy, P.: Voyage dans la région du Titicaca et dans les vallées de l'est du Bas-Pérou. (Le Tour du Monde, 1877, No. 851, 852, 853, 854, 855.)

Mosbach, E.: Quer über die Cordilleren. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 24.)

Napp, R.: Die Argentinische Republik. 8°, 495 SS., mit 6 Karten. Buenos Aires, 1876.

Palgrave, W. G.: Dutch Guiana. 8°, 260 pp., with Plan and Map. London, Macmillan, 1876. 9 s.

Plisson, C. E.: Hydrographische Studien aus Chile. Die Provinz Atacama, im Speziellen das Gebiet des Huasco-Flusses. (La Plata-Monatsschrift, 1876, Nr. 11, S. 161—165; Nr. 12, S. 185—190.)

Reyes, R.: Le fleuve des Amazones et ses affluents. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, August 1876, p. 185—195.)

Sáenz, N.: Abhandlung über einige Volksstämme in dem Territorium San Martin, Colombia. (Spanischer und Deutscher Text.) (Zeitschrift für Ethnol., 8. Jahrg., 1876, Heft IV und V, S. 327—343.)

Schomburgk, Dr. R.: Botanical Reminiscences of British Guiana. 8°, 90 pp. Adelaide, 1876.

Wiener's, Prof. ——— wissenschaftliche Reise nach Süd-Amerika. (Das Ausland, 1877, Nr. 12, S. 221—224.)

Karten.

Berghaus & Gönczy: Wandkarte von Süd-Amerika. (Ungarisch.) 1:8.000.000. Gr.-Fol. Gotha, J. Perthes, 1877. 6 M., auf Leinw. in Mappe 10 M.

Clérot, V.: Amérique du Sud. Paris, imp. lith. Becquet, 1876.

Erhard: Provincia do Pará. Paris, imp. lith. Monrocq, 1877.

Hirnschrot, R.: Karte der Provinz S. Paulo. Rio de Janeiro, 1877.

Paris, E.-L.: Amérique du Sud. Paris, imp. lith. Seringe, 1876.

Patagonie, Côte ouest de ——— et canaux latéraux, des îles Evangélistas (entrée du détroit de Magellan) au golfe de Penas. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3399.)

Savanilla harbour and Rio Magdalena. 1:66.397. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 2259.) 1 s. 6 d.

Seelstrang, A. de ——— y A. **Tourmente:** Nuevo mapa de la república Argentina. 2 Bl. 1:4.000.000. Lith. Imp.-Fol. Berlin, Behr, 1876. 10 M.

POLAR-REGIONEN.

Arctic Sledging Journals, The ———. Mit Karte der Markham'schen Schlittentour. (The Geograph. Magaz., 1877, No. 4, p. 83—88.)

Berggren, S.: Undersökning af moss-floran vid Disko-bugten och Auleitsivik-fjorden i Grönland. 4°, 46 pp. (K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handl., Bd. 13, No. 8.) Stockholm, 1875.

Bessels, E.: Scientific results of the United States Arctic Expedition; Steamer Polaris, C. F. Hall commanding. Vol. I. Physical observations. 4°, 863 pp., mit Karten. Washington, Goot. Print. Off., 1876.

Campen, S. R. v.: The Dutch in the Arctic Seas. Vol. I. A Dutch Arctic Expedition and Route. 8°, 263 pp. London, Trübner & Co., 1876.

Carret, Dr.: Le déplacement polaire. Soulèvements et affaissements du sol à la surface du globe. (Revue géogr. internationale, 1877, No. 15, p. 15—17; No. 16, p. 36—37; No. 17, p. 68.) (Bull., Soc. de Géogr., Paris, November 1876, p. 473—492.)

Chavanne, Dr. J.: Die Englische Nordpol-Expedition 1875—76 und der Stand der Polarfrage. Mit 1 Karte. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1877, Nr. 2, S. 69—105.)

Daly, Ch. W.: English Arctic Expedition. Mit 1 Karte. (The North American Review, 1877, No. 255, p. 229—245.)

De Jonge, Jhr. Mr. J. K. J.: Nova Zembla. De voorwerpen door de nederlandsche zeevaarders na hunne overwintering, op Nowaja-Semlja bij hun vertreek in 1597 achtergelaten en in 1876 door Chs. Gardiner aldaar teruggevonden. 8°, 23 pp. Haag, Nijhoff, 1877.

Englische Nordpol-Expedition, Die ———, der Smith-Sund und die Nordpolarfrage. Von W. K. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 9, S. 137—143; Nr. 10, S. 152—156; Nr. 11, S. 171—176.)

Fonvielle, W. de: La Conquête du pôle Nord. 18°, 357 pp. Paris, Plon & C°, 1877.

Glaser, E.: Nochmals die Erreichung der Erdpole. (Das Ausland, 1877, Nr. 6, S. 118—119.)

Haughton, S.: On the tides of the Arctic Seas. Parts 4, 5 a. 6. 4°. London, Trübner & Co., 1876.
Abdr. a. d. „Philos. Transact. of the Roy. Soc., Part II, 1875".

Helland, A.: Om de isfyldte Fjorde och glaciale Dannelser i Nordgroenland. Christiania, Cammermeyer, 1877. 2 Kr.
Abdr. a. „Arch. f. Mathem. og Naturv., 1. Bd."

Hoffmeyer, N.: Den groenlandske Foehn. Mit 1 Karte. (Det Danske Geograf. Selskabs Tidskr., 1877, Heft 1, p. 6—12.)

Irminger, C.: Den engelske Nordpolarexpedition under Kaptajn Nares. Mit 1 Kte. (Tidskr., Danske Geograf. Selskab, 1877, H. 1, p. 2—6.)

Muller, S.: De eerste reizen der Nederlanders naar de Noordpool. (Eigen Haard, Haarlem, 1877, No. 13, p. 98—102; No. 14, p. 107—111.)

Murphy, J. J.: On the Glacial Climate and the Polar Ice-cap. (Quarterly Journ., Geol. Soc. of London, Vol. 32, 1876, Part 4, No. 128.)

Nordenskjöld, Expédition polaire suédoise, sous la direction de M. le professeur —, 1875. (Le Tour du Monde, 1877, Lfg. 846, 847, 848.)

North Polar Expedition. Welcome to the Officers of the „Alert" and „Discovery". Speech of Sir Rutherford Alcock. Speech of H. R. H. The Prince of Wales. Speech of Sir Henry Rawlinson. Nares: On the North Circumpolar Sea. Stephenson: The Winter Quarters of the „Discovery". Markham: On Sledge Travelling. (Proc., R. Geogr. Soc., 1877, No. 2, p. 95—120.)

„Pandora", De tweede reis der ———. (Tijdschr., Aardrijksk. Gen., Amsterdam, 1877, No. 4, p. 224—234.)

Payer, J.: New Lands within the Arctic Circle. 8°. 2 Bde. London, 1876.

Polaris Expedition, Explorations of the ——— to the North Pole. (The American Naturalist, Januar 1877.)

Pool-beweging in Nederland, De Geschiedenis der ———. (Aardrijksk. Weekblad, 1877, No. 3.)

Posthumus, N. W.: De engelsche Noordpol-expeditie. Mit 1 Karte. (Tijdschr., Aardrijksk. Gen., Amsterdam, 1877 No. 4, p. 278—294.)

Reichs-Commission, Bericht der Deutschen ——— zur Begutachtung von Fragen der Polarforschung. (Mittheil. der K. K. Geogr. Ges. in Wien, 1876, Nr. 5, S. 308—314; Nr. 6, S. 375—394; Nr. 8, S. 491—495.)

Rink, Dr. H.: Nogle Bemaerkninger om de nuvaerende Groenlaenderes Tilstand. (Det Danske Geograf. Selsk. Tidskr., 1877, No. 2, p. 25—30.)

Smith, D. M.: Arctic Expeditions from British and Foreign Shores, from the Earliest to the Expedition of 1875. 4°. Edinburgh, Jack, 1876. Vol. 2, 15 s.; Vol. 3, 40 s.

Smith Sound, The navigation of ——— as a route towards the pole. (The Geograph. Magazine, 1877, No. 5, p. 119—122.)

Thompson, W.: Le pôle Sud et ses alentours. (La Nature, 3. Febr. 1877.)

Weyl: L'expédition anglaise dans les mers arctiques. (Rev. marit. et colon., 1877, No. 185, p. 514—552; No. 186, p. 696—714.)

Wijkander, A.: Observations magnétiques, faites pendant l'expédition arctique suédoise en 1872—73. I. 4°, 121 pp. Stockholm, Norstedt, 1876. (K. Svenska Vetensk.-Ak. Handl., Bd. 13, No. 15.)

OCEANE, NAUTIK.

Bergen, W. C.: Abridgment of Practice of Navigation and Nautical Astronomy. 8°, 280 pp. London, Simpkin, 1876. 10 s.

Bertacchi, C.: L'oceano atlantico; memorie fisico-geografiche. 8°, 74 pp. Turin, Candelletti, 1877. 1,20 L.

Bizemont, Vicomte H. de: La dernière campagne du „Challenger". (L'Explorateur, 1876, No. 72, p. 636—641.)

Börgen, Dr. C.: Ein Besuch auf Ascension 1874. (Deutsche Geogr. Blätter, 1877, Nr. 1, S. 32—38.)

Calheiros da Graça, F.: Mémoire sur l'origine et la cause de l'échauffement des eaux du Gulf-Stream. 8°. Rio de Janeiro, 1875.

Campbell, Lord: Log Letters from the „Challenger". 8°, 448 pp., mit 1 Karte. London, Campbell, 1876.

„Challenger", Temperatur-Verhältnisse des Süd-Atlant. Oceans, nach den Reihentemperatur-Messungen I. Br. M. S. ———, ausgef. in den Mon. Febr. u. März 1876. (Ann. der Hydrogr. u. maritim. Meteorol., 1877, H. I, S. 16—17.) — — Temperaturvertheilung im Stillen Ocean nach den Reihentemperatur-Messungen an Bord des „Ch.", in d. J. 1874 u. 75. (Ann. d. Hydrogr. u. marit. Meteor., 1876, H. XII, S. 518—524.) — — Tiefsee-Lothungen im Stillen Ocean, in der Magellan-Strasse und in dem Atlant. Ocean in den Mon. Dez. 1875—Mai 1876. (Ann. d. Hydrogr. u. maritim. Meteor., 1877, Heft I, S. 13—16.)

Chambeyron: Le grand récif au nord de la Nouvelle-Calédonie. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Dez. 1876, p. 634—644.)

Ekman, F. L.: Om Hafsströmmarne. (Förhandl. K. Svenska Wetensk. Ak., 32. Jahrg., 1875—76.)

Frank, A.: Untersuchungen über die Beschaffenheit des Meeres in bedeutenden Tiefen. (Die Natur, M. F., 2. Jahrg., 1876, Nr. 43.)

„Gazelle", Die Expedition der Deutschen Corvette ——— in der Südsee. (Aus allen Welttheilen, 7. Jahrg., 1876, H. 7, S. 198—203.) — — Die naturwissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition. (Zeitschr., Ges. f. Erdk., Berlin, 1876, Nr. 62, S. 81—142.) — — Die wissenschaftliche Expedition der „G." (Globus, Bd. XXIX, 1875, Nr. 22, S. 344—346; Nr. 23, S. 364—366; XXX, 1876, Nr. 5, S. 76—78; Nr. 6, S. 89—91.) — — Premières recherches sur les profondeurs et les températures des Océans. (Rev. marit. et colon., 1877, Lfg. 181, p. 253—258.) — — Voyage du navire de guerre allemand „G." de Kiel aux îles Kerguelen. (Ann. hydrogr., 1876, 1. trim.)

„Gettysburg", Tiefsee-Lothungen des V. St. D. ——— zw. St. Thomas und den Bermudas und von da bis Washington. (Ann. der Hydrogr. und marit. Meteor., 1876, H. XII, S. 525—526.)

Girard, J.: L'expédition du Challenger et l'étude de la physique des mers. (L'Exploration, 1877, 10. Lfg.)

Jansen, C.: Tiefsee-Forschungen im Atlantischen, Indischen und Grossen Ocean. (Natur und Offenbarung, 23. Bd., 1877, Heft 1, 2, 3.)

Jung, Dr. C. E.: Sanct Helena. (Aus allen Welttheilen, 1877, Nr. 6, S. 174—179.)

Klöden, v.: Die Meeres- und Luftströmungen. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 7, Nr. 8.)

Norwegian North-Sea Expedition, The ——— of 1876. (Nature, 1877, No. 384, p. 412—414.)

Prestwich, J.: Tables of Temperatures of the Sea at different Depths beneath the Surface, reduced and collated from the various observations made between the years 1749 and 1868, discussed. 4°, 67 pp., mit 1 Karte.
Abdr.: a. d. „Philos. Trans. R. S., Vol. 165, Part 2".

Schleinitz, Freih. v.: Übersicht über die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle" in den Jahren 1874—76. (Verh., Ges. für Erdk., Berlin, 1876, Nr. 6, S. 108—126; Nr. 9 und 10, S. 204—217.)

Schmick, Prof. Dr. H.: Zur Frage der Meeres-Cirkulation. (Mitth. der K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 12, S. 609—620.)

Thoroddsen, Th.: Gylfastraumurinn og lönd hau, er adh thonum liggja. (Andvari, tímarit hins Islenzka thjódhvinafèlags, 1876, p. 54—90.)

„Tuscarora", Sondages du ———, entre les Fidji et Brisbane. (Annales hydrograph., 1877, 1. trim.)

ALLGEMEINES.

Geographische Lehr- und Handbücher, Statistik.

Cozzi, L.: Elementi di geografia descrittiva e commerciale, preceduti da alcue nozioni di cosmografia. 16°, 208 pp. Genua, tip. Sambolino, 1876. 2,50 L.

Durmayer, J.: Leitfaden der astronomischen und physischen Geographie. Für Mittelschulen. Gr.-8°. Nördlingen, Beck, 1877. 0,80 M.

Gardiner, A.: Standard Lesson Series in Geography. For Standard IV. 12°. London, Simpkin, 1877. 5 d.

Giaroli, G.: Primi elementi di geosofia, ovvero la terra considerata come prima base del ragionamento umano. 16°, 312 pp. Saluzzo, tip. Lobetti Bodoni, 1876. 3,50 L.

Harper's School Geography. 4°, 124 pp. New York, 1876. 10 s.

Hofmann, F.: Geographisch-statistisches Nachschlagebuch über alle Theile der Erde. Gr.-8°. Wien, Hölder, 1877. 2 M.

Johannesen, O.: Laerebog i mathematisk Geografi. Christiania, Cammermeyer, 1877. 1 Kr.

Marquez, Ph. P.: Compendio de geographia para uso das escolas de instrucção primaria, seguido de brevissimas nocões de cosmographia physica e historia natural. 18°, 132 pp. Para, lib. da Silva, 1877.

Registrande der geographisch-statistischen Abtheilung des Grossen Generalstabes, 7. Jahrg. Gr.-8°. Berlin, Mittler & S., 1877. 9 M.

Ruge, S.: Kleine Geographie. 1. Jahreskurs. Deutschland. 8°. Dresden, Schönfeld, 1877. 0,70 M.

Verschaffeldt, E.: Manuel de la cosmographie. 12°, 120 pp. Gent, 1876. 1,25 f.

Vivien de Saint-Martin: Nouveau Dictionnaire de géographie universelle, contenant: 1° la géographie physique; 2° la géographie politique; 3° la géographie économique; 4° l'ethnologie; 5° la géographie historique; 6° la bibliographie. 1. Lfg. 4°. Paris, Hachette et C°, 1877. à Lfg. 2,50 f.

Wetzel, E.: Kleines Lehrbuch der astronomischen Geographie. Gr.-8°. Berlin, Stubenrauch, 1877. 1,60 M.

Mathematische und physikalische Geographie.

Benoni, Dr. C.: Über das Baer'sche Gesetz. (Mittheil., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1877, Nr. 4, S. 197—217.)

Bertholon, L.: De la vitalité des races du Nord dans les pays chauds exempts d'impaludisme. 8°, 97 pp. Paris, Delahaye, 1877.

Chavanne, Dr.: Das Nordlicht und seine Beziehungen zu den Temperatur- und Eisverhältnissen der arktischen Polar-Region. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse in Wien, Jahrg. 1875/76.)

Cluguet, Leon: Géographie de la soie. Étude géographique et statistique sur la production et le commerce de la soie en cocon. 8°, 201 pp. Lyon, Georg, 1877. 6 M.

Coatpont, Col. de: Propriétés et construction d'une carte des deux continents en projection azimutale équivalente. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. de géogr., Paris, Februar 1877, p. 151—170.)

Coffin, J. H.: The Winds of the Globe. The Laws of Atmospheric Circulation over the surface of the Earth. 4°, 756 pp. Washington, 1876.

Drude, Dr. O.: Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetations-Linien. Habilitations-Vorlesung, gehalten in d. Aula d. Georgia Augusta d. 19. Febr. 1876: Göttingen, Breithaupt, 1876. 1 M.

Friederici, K. M.: Über die Gestalt und Grösse der Erde. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 8, 9, 10.)

Frischauf, Dr. J.: Tafeln zur Berechnung barometrischer Höhenmessungen. 8°, 15 SS. Wien, Hölder, 1877. 36 Kr.

Green, S.: The River Systems Tabulated. 4°, 120 pp. Manchester, Ledsham, 1877. 2 s.

Grisebach, A.: La végétation du globe d'après sa disposition suivant les climats; esquisse d'une géographie comparée des plantes. Ouvrage traduit de l'allemand par P. de **Tchihatchef** avec des annotations du traducteur. Tome II, Ir fascicule. Gr.-8°, 448 pp. Paris, Baillière et fils, 1877. 7,50 fr.

Grösse und Figur der Erde, Über die Bestimmung der ——— durch Gradmessungen. (Kalender u. statist. Jahrb. f. das Königr. Sachsen f. 1876, S. 52.)

Guldberg, C. M., und H. **Mohn:** Über die Bewegung der horizontalen Luftströme in der Nähe des Äquators. (Zeitschr. d. Österr. Ges. für Meteorologie, 1877, Nr. 10, S. 177—184.) — — Über die gleichförmige Bewegung der horizontalen Luftströme. (Zeitschr. d. Österr. Ges. f. Meteorologie, 1877, Nr. 4, S. 49—60.)

Günther, S.: Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie. 1. u. 2. Heft. Gr.-8°. 1,80 und 2,10 M.

Habenicht, H.: Die Diluvial-Meere und die Eiszeiten. Vom Gesichtspunkte der vergleichenden Erdkunde. (Das Ausland, 1877, Nr. 10, S. 181—187.)

Hartl, H.: Über die hypsometrische Formel von Saint-Robert. (Zeitschr., Österreich. Ges. f. Meteorol., 1877, Nr. 7, S. 117—127.)

Höfler, Dr. F.: Über die Ausdehnung der säkularen Bewegungen des festen Erdbodens. (Einladungsschrift zu der am 26. und 27. März 1877 Statt findenden öffentlichen Prüfung der Musterschule in Frankfurt a. M.) 4°, 28 SS.

Kořistka, Prof. Dr. K.: Über die säkul. Änderungen des Meeres-Niveau und den Wechsel der Klimate. (Jahresber. d. Naturhistor. Ver. „Lotos" für 1876.)

Meunier, Dr. M.-St.: Mémoire sur les Alluvions verticales. (Bull., Soc. Imp. d. Naturalistes, Moscou, 1876, No. 3, p. 176—202.)

Meyer, A.: Über die Laplace'sche Theorie der Ebbe und Fluth. Thl. I. (Progr. der Realschule zu Essen, 1876.)

Monin, H.: La longueur du méridien d'après Ératosthène. Question de géographie mathématique ancienne. (Rev. de géogr., 1877, Heft 4, p. 274—286.)

Powell, J. W.: Types of Orographic Structure. (The American Journal of Science and Arts, 1876, No. 72, p. 414—428.)

Sadebeck, M.: Entwickelungsgang der Gradmessungs-Arbeiten. 8°. Berlin, Habel, 1876. 1,40 M.

Schmick, Prof. Dr. J. H.: Der Mond als glänzender Beleg für die kosmisch bewirkte säkulare Umlegung verschiebbarer Bestandtheile der Weltkörper. 8°, 68 SS. Leipzig, Scholtze, 1876.

Schmidt, E.: Über Wetli's Planimeter. (Giebel's Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., Jan.—Febr. 1877, S. 123—131.)

Sonnenflecke, Die Wirkung der ——— auf ihre Wärmestrahlung und die Temperatur der Erde. (Der Naturforscher, 1877, Nr. 6 u. 7.)

Strachey, R.: Introductory Lecture on Scientific Geography. (Proc., R. Geogr. Soc., 1877, No. 3, p. 179—202.)

Toula, Dr. F.: Die Entstehung der Ketten-Gebirge. (Das Ausland, 1877, Nr. 16, S. 301—307.)

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes.

Bibliotheca geographorum Arabicorum edidit M. J. de Goeje. Pars tertia. Descriptio imperii Moslemici auctore Al-Mokadasi. Pars secunda. Leiden, Brill, 1877. 9,50 M.

Bizemont, Vicomte de: Les grandes entreprises géographiques depuis 1870. I. Afrique. 8°, 151 pp., mit Karten. Paris, Lassailly, 1877. 3 fr.

Bowen, B. F.: America Discovered by the Welsh in 1170 A. D. 12°. Philadelphia, 1876. 6 s. 6 d.

Brooks, Ch. Wolcott: Early Migrations. Early maritime intercourse of ancient western nations, chronologically arranged, and ethnologically considered. — Japanese Wrecks stranded and picked up a drift in the North Pacific Ocean, ethnologically considered. — Origin of the Chinese Race. San Francisco, 1876.

Cordeiro, L.: De la part prise par les Portugais dans la découverte de l'Amérique. 8°. Lissabon, 1876.

Cramer, W.: Streifzüge auf dem Gebiete der Geographie u. des geograph. Unterrichts. (Central-Organ für die Interessen des Realschulwesens, 1877, Heft 3.)

Curtis, B. R.: Dottings round the circle. Being a record of a journey around the world. 8°, 330 pp. Boston, 1877.

Delacroix, E.: Un nouveau planisphère. (Revue maritime et coloniale, Bd. XLVIII, 173. Lfg., p. 470—483.)

Dumont, D.-J.: L'enseignement de la géographie de Belgique rendu essentiellement pratique au moyen de devoirs et d'exercises de cartographie. 18°, 199 pp. Livre du maître. Braine-le-Comte, 1877. 1 f.

Eugenie's, Kongliga Svenska fregatten ——— resa omkring jorden, under befäl af C. A. Virgin. Åren 1851—1833. Vetenskapliga iakttagelser på H. M. Konung Oscar Den Förstes befallning utgifna af K. Svenska Vetenskaps-Akademien. Häft 13. Fysik III. Stockholm, 1858—1874.

Kohl, J. G.: Die natürlichen Lockmittel des Völker-Verkehrs. 8°, 93 SS. Bremen, 1876.
Abdr. a. d. „Abhandl. d. naturwissensch. Ver. zu Bremen, Bd. V".

Leguina, E. de: Juan de la Cosa. Piloto, compañero de Cristóbal Colon. Estudio biográfico. 8°, 216 pp. Madrid, Murillo, 1877.

Leupe, P. A.: Henry Hudson in Holland 1608—1609. (Tijdschr., Aardrijksk. Genootsch., 1876, Deel II, No. 3, p. 171—174.)

Lindheim, W. v.: Kohle und Eisen im Welthandel in den Jahren 1865—76. Statist. Studie. 4°, 83 SS., mit 7 Tafeln. Wien, Gerold's Sohn, 1877. 5 fl.

Major, R. H.: The Discoveries of Prince Henry the Navigator, and their Results. 8°, 326 pp. London, Low, 1877. 15 s.

Noë, H.: Einige Worte über unsere Schul-Atlanten für höhere Lehranstalten. (Central-Organ f. die Interessen des Realschulwesens, 1877, Heft 3.)

Peschel, O.: Abhandlungen zur Erd- und Völkerkunde. Gr.-8°. Leipzig, Duncker & Humblot, 1877. 10 M.

Produzioni cartografiche, Brevi cenni illustrativi intorno alle più rimarchevoli ——— moderne italiane ed estere. Pubbl. dell' Istituto topografico militare. 8°, 44 pp. Florenz, tip. Giuliani, 1876.

Rada y Delgado, J. de D. de la: Viaje á Oriente de la fragata de guerra „Arapiles" y de la Comision científica que llevó á su bordo. Gr.-Fol. Barcelona, E. Oliver y C^a, 1847.

Rouby, E.: La cartographie au Dépôt de la Guerre. 8°. Paris, 1876.

Ruge, Dr. S.: Die Weltanschauung des Columbus. 8°, 27 SS. Dresden, Schönfeld, 1876.

Schack von Igar, E.: Pyramide und Ölberg. Erinnerungsblätter an eine Orientreise. 8°. Berlin, Grieben, 1876. 4 M.

Schneider, Dr. O.: Über die Nothwendigkeit und Einrichtung geographischer Schulsammlungen. (Zeitschr. für Gymnasialwesen, N. F., Bd. XI, 1877, Heft 3.)

Spitzka, J.: Übersichtliche Darstellung der unter dem Titel „Reise der Österreich. Fregatte Novara um die Erde in d. J. 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair" erschienenen Publikationen. Wien, Gerold's Sohn, 1877.

Steinhauser, A.: Über einige Grundsätze bei der Herstellung von Schul-Atlanten. (Zeitschrift für das Realschulwesen, 1877.)

Westermeyer: Die chamitischen Völker. Forts. (Natur u. Offenbarung, 1877, Nr. 4 u. 5.)

Wolkenhauer, W.: Die geographischen Eigennamen im Unterrichte. (Central-Organ für die Interessen des Realschulwesens, 1876, 12. Heft.)

(Geschlossen am 13. Juli 1877.)

DEUTSCHLAND'S
WASSERSTRASSEN
VON Dr. TH. H. SCHUNKE.
Schiffbare Flüsse
Schiffahrts-Kanäle
Kanalisirte Flussstrecken
Projectirte Kanäle
Steinkohlengebiete in Deutschland
STADT von über 100 000
STADT 50 000
Stadt Markt 20 000
Stadt Markt 10 000
Stadt Markt 5 000
Stadt od. Markt von unter 5 000
Dorf Schloss Ruine
Eisenbahn d'im Bau
mit Pferdebetrieb.
Inwohnern
Maaßstab = 1:7 000 000.
Deutsche Meilen, 15 = 1° d. Aequat.
Östliche Länge von Ferro
KOPENHAGEN
SCHWEDEN
OST SEE
NORD SEE
Holstein
HAMBURG
BREMEN
HANNOVER
BERLIN
STETTIN
DANZIG
KÖNIGSBERG
POSEN
WARSCHAU
BRESLAU
DRESDEN
LEIPZIG
MAGDEBURG
COLN
FRANKFURT
MÜNCHEN
WIEN
PRAG
PESTH
AMSTERDAM
ROTTERDAM
ANTWERPEN
BRÜSSEL
PARIS
STRASSBURG
STUTTGART
NÜRNBERG
Gr. Yarmouth
Ost. Länge v. Paris
GOTHA: JUSTUS PERTHES
Druck von C. Hellfarth in Gotha

AUFNAHME DES UNTERN CONGO UND SEINER DELTA-VERZWEIGUNGEN VON MEDLYCOTT & FLOOD 1875.

REDUKTION VON A. PETERMANN.

Maafsstab 1:150.000.

1 Deutsche Meile (15 = 1°) — Kilometer (111,3 = 1°)

Tiefen in Engl. Fuss (6 F. = 1 Faden)

0–20 Fuss · 20–50 „ · 50–200 Fuss · über 200 „

GOTHA: JUSTUS PERTHES

Druck v. C. Hellfarth in Gotha.

Kanitz' Balkan-Übergänge.

Begleitworte zu Tafel 16[a].

Unser heutiges Heft bringt die lange erwartete Kanitz'sche „Originalkarte von Donau-Bulgarien, dem Balkan und Südost-Serbien", in welcher der Verfasser die topographischen Resultate seiner Reise zur definitiven Darstellung bringt. Das Blatt ist nach der Originalzeichnung von Kanitz, in 1:288.000, durch die K. K. priv. Artist. Anstalt von M. Jaffé in Wien als Photozinkotypie ausgeführt, und zwar in dem reducirten Maassstabe 1:625.000. Wir glauben der Karte die passendsten Begleitworte zu geben, wenn wir nach dem Reisewerke Kanitz' [1]) eine kurze Schilderung der unter den heutigen Verhältnissen doppelt interessanten Balkan-Übergänge, die der Forscher während seiner langjährigen Reisen ausführte, im Auszuge beifügen.

1. Von der Nišava über den Sveti Nikola-Balkan bis Falkovce. — Kanitz überschritt den Balkan an verschiedenen Stellen. Begleiten wir ihn zunächst auf der Strasse, die vom Nišava-Thale zur Donau führt und den westlichsten Theil des Balkan kreuzt, dem Kanitz den Namen Sveti Nikola-Balkan beigelegt. Dieser von Mithad-Pascha angelegte Verbindungsweg verlässt die grosse Niš-Constantinopler Strasse bei Bela-Palanka und bei Pirot; beide Abzweigungen vereinigen sich dann bald, überschreiten den Balkan und trennen sich am nördlichen Abhange wieder in zwei Wege, von denen der eine nach Vidin, der andere nach Lom-Palanka führt. Die neue Poststrasse durchschneidet, nachdem sie Bela-Palanka verlassen, zunächst die Nišava-Ebene und wendet sich dann in nordöstlicher Richtung über die sanft ansteigenden Höhen, welche die das Serbische Timok-Gebiet südwestlich umrandenden Grenzberge und der Sveti Nikola-Balkan gegen die Nišava vorschieben, und in deren fruchtbaren Thälern zahlreiche kleine, diesem Flusse und dem Timok zufliessende Quelladern die Ansiedelung vieler Bulgarischer Orte begünstigt haben. Nachdem der Weg das Hochplateau der Babina-Glava bei dem gleichnamigen Blockhause erreicht hat, passirt er auf gut gezimmerten Brücken die beiden, von der Babina herabkommenden Quellen des Sverljički Timok, und bleibt auf dessen rechten Ufer bis zur ersten Poststation Miranovska (Kanitz' Karte zeigt mehrfach eine andere Schreibart, als sein Reisewerk, wir werden daher in solchen Fällen beide Schreibweisen anführen; den vorliegenden Namen ersetzt z. B. die Karte durch „Miranovka"). Von hier zieht sich die Strasse in mehreren Kurven aufwärts zu der Karaula (Wachthaus) Izvor und durchzieht dann das Thal des gleichnamigen Dorfes, das sich durch seine wohlgebauten Obst-, Gemüse- und Blumengärten auszeichnet. Hier entspringt eine der Hauptquelladern des Trgoviški Timok, die Izvorska; dieselbe tritt nebst der am Bachrande hinlaufenden Strasse bald nach Vereinigung mit der aus einem südlichen Seitenthale herabkommenden Šugrinska-rjeka in ein kurzes enges Fels-Défilé, aus dem man wie durch ein Thor in das weit geöffnete Kalna-Thal gelangt. Unmittelbar bei dem am Ausgange des Fels-Défilé's postirten Blockhause Kalna vereinigt sich die Izvorska mit der von Ravnobućve (Ravnobučve der Karte) herabkommenden zweiten Hauptquellader des Trgoviški Timok. Von Kalna geht die Balkan-Strasse mit häufigen Krümmungen nach Berilovca (Berilovci der Karte), einem ziemlich wohlgebauten Orte mit einem kleinen Blockhause. Berilovca bildet die Gabelpunkt-Station der erwähnten von Pirot und Niš über den Balkan nach der Donau führenden Strassen. Die von Pirot geht durch das Temska-Thal; durch ihren Bau hat die Pforte einen grossen commerziellen und namentlich militärischen Vortheil gewonnen, denn diese Linie stellt nicht nur die, Zeit verkürzende, dritte Seite des von den Punkten Pirot, Bela-Palanka und Berilovca gebildeten Dreiecks dar, sondern ist auch für Cavallerie und Artillerie weit praktikabler als die Strasse, welche von Bela-Palanka kommt. Das durch die Pirot-Strasse berührte Temska-Thal ist eines der am dichtesten bewohnten Thäler des Balkan.

Zwischen hohen Bergrücken zieht die Strasse von Berilovca hart am Ravnobućve-Bache, dessen beide Ufer oft wechselnd, aufwärts zur Karaula Janja. Bei dem gleichnamigen Dorfe tritt der Weg bleibend auf das rechte Ufer des Baches über, um bei fortwährender, oft sehr starker Steigung in grossen Kurven die hochliegende Karaula Ravnobućve zu gewinnen. Der Charakter der ganzen letzten Wegstrecke ist steril. Die Gebirge sind grösstentheils nackt,

[1]) Donau-Bulgarien und der Balkan. Historisch-geographisch-ethnographische Reisestudien aus den Jahren 1860—1875. Leipzig, Fries. Bd. I, 1875; Bd. II, 1877.

die Wasserzuflüsse spärlich, die Ansiedelungen meistens von Hirten bewohnt und in hohem Grade ärmlich. Auf zahlreichen Serpentinen erklimmt dann die theilweis sehr steil tracirte Strasse den Sveti Nikola-Sattel. Nach diesem im ganzen westlichen Bulgarien allgemein gekannten Hauptpasse der westlichsten Partie des Balkan, welche das Quellengebiet des Lom und Timok und theilweis auch des Flüsschens Temska bildet, legte Kanitz diesem bis jetzt einer gemeinsamen Bezeichnung ermangelnden Balkan-Abtheilung den Namen Sveti Nikola-Balkan bei.

Während das Timok-Thal Sedimentär-Gebilde und tertiäre Formationen aufweist, führt die weiter aufsteigende Poststrasse allmählich in die krystallinische Zone. Der Sattel des Sveti Nikola-Passes und seine nächste gegen Serbien hinstreichende Abdachung constituiren sich aus dioritischen und piazitreichen quarzitischen Schiefergesteinen, ferner aus einem Amphibol-Andesit mit dunkler, fast schwarzer Hornblende, verwitterten grünlichen Feldspath-Ausscheidungen und einer dunkelviolettgrauen felsitischen Grundmasse. Während die südlichen kahlen Gehänge des Sveti Nikola-Balkan und seiner Ausläufer ein verwittertes, durch die graugrünliche Farbe gesteigertes untröstliches Aussehen erhalten, sind seine nördlichen Abhänge mit einer prachtvollen Vegetation von Buchen und Eichen bestanden. In den höheren Partien herrschen Coniferen vor. Die höchsten Gipfel sind nackt und gewöhnlich schon Anfangs Oktober mit Schnee bedeckt.

Die Höhe des Passes beträgt nach den Messungen Kanitz' 1384 Meter, die des Gipfels wird mit 300 Meter höher angenommen. Auf der Passhöhe liegt eine riesige Karaula mit einer Poststation. Grosse Unsicherheit scheint in dieser Gegend zu herrschen, begünstigt durch den dichten Wald und die nahe Serbische Grenze, welche den Räubern Schutz bietet. Daher ist die Errichtung der zahlreichen Karaule längs der Poststrassen von Niš und Pirot nach Lom und Vidin hinlänglich motivirt. Diese sämmtlichen Blockhäuser sind neu, fest gebaut und abwechselnd als breite Rundthürme, aus deren Parterre im Innern eine Wendeltreppe nach dem mit zahlreichen Schiessscharten versehenen ersten Stockwerk führt, oder in quadratischer Form mit vier rundthürmigen Aussprüngen an den Ecken und gleichfalls mit einem zur Vertheidigung eingerichteten Stockwerk versehen.

Vom Sveti Nikola-Pass führt die Strasse abwärts durch eine prachtvolle Landschafts-Scenerie mit herrlicher Buchen- und Eichen-Vegetation, an mächtigen, zu Tage stehenden krystallinischen Blöcken vorüber, auf den in halsbrecherischen Kurven steil tracirten Serpentinen zu einer tief unten liegenden Karaula am Čupren-Bache und weiter in dem sich ausweitenden Thale zum Dorfe und zur Poststation gleichen Namens. Mit dem Eintritt in das Quellengebiet des Lom gewinnt die Scenerie schon im Thale von Čupren einen ganz veränderten Charakter. Von SW. nach NO. streichend und bei einer ziemlichen Ausdehnung überall von mässig hohen Bergen umschlossen, zeigt dieses Thal neben gut kultivirten Feldern reiche Obst- und Weinkulturen, die auf Wohlhabenheit seiner Bewohner schliessen lassen. Bei dem Dorfe Čupren theilt sich die grosse Poststrasse in zwei verschiedene Stränge. Der eine führt in grösstentheils nördlicher Richtung durch das wildromantische Thal von Vrbova über Borovica nach Belogradčik und Vidin. Der zweite, direkt nach Lom an die Donau ziehende, lässt das Thal von Vrbova links, die Dörfer Trgovište und Popince rechts liegen und erreicht durch das hinter letzterem Orte sich etwas verengende Défilé der Čuprenska-rjeka deren Vereinigungspunkt mit der Staikovska-rjeka bei dem Blockhause und Han von Falkovce.

Unmittelbar hinter Falkovce ermässigen sich die Berge zu einer bis hart an den Uferrand der Donau streichenden Terrasse, welche grösstentheils von Löss gebildet wird und durch die sich der bei Krivobara nach Aufnahme aller Zuflüsse bereits sehr beträchtliche Lom sein vielgekrümmtes Rinnsal gegraben hat.

2. Von Pirot über den Ciprovec-Balkan nach Ciprovec. — Die Route von Pirot zum Ciprovec-Balkan führt zunächst in ostnordöstlicher Richtung auf das Thal der Temska zu. Hinter der Stadt steigt der Weg die Pirot besäumenden nordöstlichen Höhen hinan. Das bald erreichte kleine Dorf Nišor liegt bereits 465 Meter hoch über der Stadt und in 797 Meter Seehöhe. Schönes Weideland mit hübschen Eichenbeständen leitet zum Koprivštica-Sattel hin, der die Wasserscheide zwischen der Nišava und Temska bildet; durch ein ungemein pittoreskes kurzes Querthal senkt sich dann der Weg zum letztgenannten Flusse hinab. Auf dem jenseitigen Temska-Ufer führte der Weg im Thale der Gozduša nach Norden. Als prächtige geologische Illustration erscheint an dem rechten Ufer dieses Baches eine etwa 120 Meter hohe Kalkwand, deren stark gewellte Faltung eine grosse Störung in den ursprünglich horizontalen Sedimentär-Schichtungen zeigt. Vom Dorfe Gozduša führt der Weitermarsch zunächst über sehr sanfte, stellenweis mit Mais bebaute Höhen gegen NO., und bald stösst man auf die am südlichen Balkan-Rande fortlaufende Zone des Rothliegenden, deren westliche ununterbrochene Erstreckung vom Central-Balkan bis zum Timok zweifellos erscheint. Allmählich wird der Weg steiler und führt über die hübsch bewaldete Turla Planina, wo harter Kalk auftritt. Am nördlichen Turla-Hange traf Kanitz ein unter einem Bretterdache etablirtes Zaptie-Piquet, das hier zum Schutze der über den Ciprovec-Balkan ziehenden Kaufleute während der Piroter Messe etablirt war. Von dieser provi-

sorischen „Vrtibog-Karaula" überblickt man in 1482 Meter Seehöhe ein weites Amphitheater sanft kuppiger Höhen mit schönen grasigen Weideplätzen und vereinzelten Anbauflächen. Nur gegen Norden treten die hoch aufstrebenden Berge des Passes in Sicht, dem der Weg in starker Kurve zustrebt. Ein grossartiges Bild bietet die Aussicht nach Westen von dem 1897 Meter hohen Bratkov-Vr; in imposanter Mächtigkeit tauchen die Kuppen und Spitzen des Sveti Nikola-Balkan auf, jene mächtigen Pylone, welche die Balkan-Kette hart bis Serbien vorschiebt.

Auf dem Vrska glava-Pass nahe beim „Pavlov-Krst" (St. Paul's Kreuz) überschreitet der Weg die Kette. Die Passhöhe gewährt gegen Norden nur beschränktere Fernsicht. Kaum hat sich der Weg etwas abwärts gesenkt, so wechselt die Kalkregion mit einer tiefroth gefärbten Sandsteinzone, welche, der Belogradšiker vollkommen ähnlich, als deren Fortsetzung anzusehen ist. Längere Zeit geht's dann in schönem Buchenwald zwischen frei stehenden kolossalen rothen Blöcken abwärts zur tiefer gelegenen Schichte gleichfarbiger Conglomerate. Auch hier schlängelt sich der Weg zwischen riesigen, zusammengebackenen Felsstücken hin.

Endlich ebnet sich das Terrain, nachdem wir nahezu 1400 Meter herabgestiegen. Wir treten nun in das breite Thal des Ogost, in dessen Mitte der schöne Flecken Ciprovec (Ciporovica, Ciporovci; die Karte schreibt Ciparovci) in 441 Meter Seehöhe liegt. Ciprovec zählte einst zu den bekannteren Bulgarischen Bergstädten. Nach Safařik befand sich zur Zeit der Bulgarischen Zaren dort eine Kolonie „Sasi". Es ist diess der verballhornte Name der Sächsischen Bergleute aus Siebenbürgen in Serbischen und Bulgarischen Urkunden. Heute ist Ciprovec ein netter Flecken von 300 Häusern, einzig bekannt durch seinen Teppich-Export.

3. Vom Ogost-Flusse über den Berkovica-Balkan nach Pirot. — Die grosse Strasse von Lom-Palanka nach der Stadt Berkovica am Nordabhange des gleichnamigen Balkan-Abschnittes verlässt den Ogost-Fluss bei der Einmündung der von Süden kommenden Brzia. Sie führt zunächst hart an der mit dem ganzen Reize eines lustigen Hochgebirgswassers in heftigem Laufe strömenden Brzia hin, zwei Mal, bei Borovci (Borovec der Karte) und am Jončov-Han, ihre Ufer wechselnd. Dabei bleiben dem Reisenden immer die hohen nackten Kuppen des Berkovica- und Vraca-Balkan in weitem Bogen vor Augen. Nahe am Jončov-Han gewinnt das grossartige starre Naturbild einen lebendigen Contrast in der immer reichlicher auftretenden Bewaldung der sanfteren Vorberge. An den gut kultivirten Höhen von Abdusalem (die Karte schreibt Abdiselam) und Komarevci vorbeiführend, erreicht die Strasse die Kalešnica, kreuzt dieses Flüsschen und tritt dann in den herrlichen Kessel ein, in dessen nordwestlichstem Winkel Berkovica's Minarete auftauchen. Die Lage dieser Stadt ist unvergleichlich schön. Von allen Seiten umgeben mit waldigen Höhen und schattigen wasserreichen Schluchten, wird sie in friedlicheren Zeiten einst sicher der sommerliche Zufluchtsort der wohlhabenden Bewohner der heissen Donau-Terrasse werden. Die etwa 7000 Seelen zählende Einwohnerschaft ist eine ethnographisch gemischte. Den 520 Bulgarischen und 36 Spanisch-Israelitischen Häusern standen zu Kanitz' Zeit 500 Türkische (worunter 31 Zigeuner-Häuser) gegenüber. Berkovica's Handel mit Rohprodukten und Seide wird von einigen reicheren Juden monopolisirt. Das Zurichten der Häute für den Export bildet auch hier einen Hauptzweig der Bulgarischen Industrie.

Unmittelbar im Westen der Stadt beginnt die Strasse in Kurven die grasigen Höhen zu überwinden, mit welchen der hohe Balkan die Stadt ringförmig einschliesst und ihre prächtigen Heerden nährt. Steiler geht es dann aufwärts, und schon nach einer Stunde sieht man aus 218 Meter Höhe herab auf die Stadt. Neben der Strasse rauschen über verwitterte graue Kalke Wasserfäden abwärts in das schöne Ringbecken. Dann hindert der hoch gelegene Eichenwald des Kitko (Kitka der Karte) eine kurze Strecke den Ausblick, bald aber liegt die Baumregion gänzlich hinter dem Reisenden. Höher aufwärts zum Passe verliert die Landschaft ihren heiteren Charakter. Der Weg zieht über magere Triften hin, und oft liegt das grauwackenartige Gestein kahl am Tage. In einer mässigen Kurve umgeht man den höchsten Punkt des Berkovica-Balkan, dessen imposante Kom-Spitze, auf der südlich ihr vorlagernden Garešda Planina. Damit ist der Pass überschritten. Tief unten, im mit der Hauptkette parallel streichenden schluchtartigen Längenthale fliesst ein kleiner Wasserfaden, gespeist von den beinahe senkrechten Furchen und Rinnen des Kom, durch abgestürzte Felsblöcke und spärliches Buschwerk. Das Gesammtbild macht den Eindruck majestätischer Öde; so weit das Auge reicht, graue, schiefrige und dichte Kalke, bedeckt mit Grauwacken-Conglomeraten, von tausend kleinen Rinnsalen zerrissen. Kein Baum erfreut hier das Auge.

Diese Strasse wird meistens wenig begangen, da der Verkehr zwischen den Nord- und Südabhängen des Gebirges sich hauptsächlich auf dem östlicheren um 400 Meter niedrigeren und deshalb bequemeren Ginci-Passe vollzieht, zu welchem Vicinal-Strassen aus verschiedenen Thälern hinanführen.

Beim Abstiege erscheint sofort die rothe charakteristische Sandsteinzone des südlichen Balkan-Hanges. In zahlreichen Serpentinen senkt sich der Weg abwärts über den OW. streichenden niedrigen Kalkzug der Radotina-Vorberge

(die Karte schreibt Radočina) und tritt bald darauf in ein OW. sich ausdehnendes reich bevölkertes Längenthal, welches gegen Süden ein ansehnlicher Parallelzug abschliesst. Das erste Dorf, welches die Strasse erreicht, ist Krivodol; hier erscheint wieder der erwähnte vom Kom abfliessende Wasserfaden, der Oberlauf der bedeutenden Temska-rjeka. Derselbe hat vorher die Radotina im Osten umgangen und die Orte Gubeš, Komastica und Brla (Bela der Karte) durchflossen; bei Krivodol rauscht er bereits als ziemlich starker Bach in breiter Rinne dahin.

Jenseit der Temska ersteigt der Weg nahe bei Vlkovia den kahlen Höhenzug zwischen Krivodol und Prvol Čiftlik in einigen Serpentinen; er geht theilweis über eingesprengten gelben Jaspis und Quarzitbänke, Wald tritt nur auf einem östlicheren Berge in Sicht. Dann senkt sich die Strasse am südlichen Rande der Triput Planina über Moinci zum wohlhabenden Dorfe Smilovci herab (Smilanovci der Karte). Seine 60 Häuser liegen in 759 Meter Seehöhe auf einer sanften Erhebung eines schönen Thales, welches den Eindruck eines alten Seebeckens macht. Vor nicht langer Zeit floss noch hart beim Dorfe ein Bächlein vorüber, das von den südlichsten Vorplateaux der im Nordwesten aufragenden hohen Basara-Planina herabkam. Heute haben jedoch die schwächlichen Wasseradern der entwaldeten Kalkrücken nicht mehr die nothwendige Kraft, um die den östlichen Thallauf durchziehende Razboiška zu erreichen. Sie versickern in einem trügerisch grünen Sumpfe unfern von Smilovci.

Südlich von diesem Dorfe läuft in geringer Entfernung eine schöne Strasse vorbei, die von Pirot zum Ginci-Passe und weiter nach Berkovica führt. Sie ist von dem unermüdlichen Reformator Mithad-Pascha erbaut. Noch etwa eine Stunde geht sie eben im Thale fort, steigt dann aber in Kurven ein wasserloses Eng-Défilé hinan, mit viel zerrissenen Hängen. Erst kurz bevor man den höchsten Strassenpunkt erreicht, begrünen sich die Abstürze und Plateaux, zwischendurch einen prächtigen Weitblick auf das Nišava-Thal gestattend. Am Silberbande des in unzähligen Windungen aufleuchtenden Flusses erscheinen viele Dörfer und darüber fern im Norden die Serbischen Grenzberge in rauchblauen Tönen durch die charakteristischen Profile des Jastrebac und Rtanj scharf markirt. Dann geht die Strasse in zahlreichen Serpentinen auf wechselnd schwarzen und lichtfleckigen Kalken rasch hinab zum Orte Krupec. Nach etwas über 1 Meile weiter ist die Stadt Pirot erreicht.

4. Von Sofia über den Ginci-Pass nach Berkovica. — Die vor einigen Jahren vollendete Strasse von Sofia nach Berkovica, die sich am Ginci-Passe mit der von Pirot kommenden vereinigt, ist zumeist vorzüglich ausgeführt. In der Nähe von Sofia ist sie beinahe ganz eben, denn der diluviale Lehm wird hier nur leicht durch flache muldenartige Einschnitte undulirt, in welchen die Wasser des Lülün- und Visker-Gebirges dem Isker zufliessen. Bis zum Balkan berührt die Strasse nur das einzige Dorf Vrbnica, obschon viele Orte nahe derselben liegen. Eine Viertelstunde vom Dorfe Kostimbrod überschreitet der Weg auf solider Brücke die von Slivnica herabkommende Blato-rjeka. Nahe der Brücke liegt in 549 Meter Höhe der Han von Kostimbrod; unmittelbar hinter demselben beginnt der Anstieg über des Balkans Vorberge. Eine Stunde später gelangt man zum 734 Meter hohen Carski-Han; bald darauf geht es in einigen Serpentinen die von grauschwarzen thonigen Kalkmergeln gebildete Wasserscheide hinan, welche am Ranislavci-Han vorbei in das Längenthal des Iskrec hinüberführt. Der nächste Han ist der von Pečenobrdo (Pecenobodo der Karte), in 855 Meter Höhe; von hier läuft die neue Strasse in unzähligen Serpentinen an den östlichen Hängen des SN. streichenden Zuges hin, welcher das Isker- vom Nišava-Gebiet trennt. Meist begnügte sich ihr Erbauer mit der Correktur der alten steilen Trace, doch giebt es für Wagen noch immer der halsbrecherischsten Kurven genug. Dem Karst-artigen Kalke folgten lichte Quarzsandsteine röthlicher Färbung und graukalkige Sandsteine, welche der Landschaft trotz stellenweiser Bewaldung einen traurig öden Charakter geben. Auf- und niedersteigend führt die Strasse dann, an dem verlassenen kleinen Ginci-Han vorüber, in $1\frac{3}{4}$ Stunden zum grossen neu gebauten Ginski-Carski-Han (1034 Meter). In $\frac{3}{4}$ Stunden steht der Reisende auf der letzten Vorhöhe vor dem Passe, nachdem er nahezu 300 Meter auf im grauen kalkigen Sandstein eingegrabenen Zickzackwegen erklommen. Ein hoher Berg schneidet gegen WSW. jede Aussicht ab, gegen O. und W. sieht man hinab in die tief unten liegenden fruchtbaren Thäler von Bratjevci und Ginci. Aus dem letzteren steigt die neu angelegte Fahrstrasse herauf, welche von Pirot nach Berkovica führt. Beide Thäler zeigen sporadischen Baumwuchs; zu wirklichem Wald verdichtet sich dieser erst wieder hart am Passe, wo die Senkung des weit gedehnten grasigen Hochplateau's gegen N. beginnt. Die Passhöhe wird durch zwei die Strasse unter Kreuzfeuer nehmende Erdwerke vertheidigt, welche gleichzeitig mit den Schanzen von Sofia im Russisch-Türkischen Kriege 1829 angelegt wurden.

Während die administrativ „Küčük Sofia-Balkan" gegenannte südliche Vorregion des Balkans der paläozoischen und krystallinischen Zone gemeinsam angehört, herrscht die letztere bald nach der Überschreitung des Ginci-Passes ausschliesslich vor. Schon nach $\frac{1}{2}$ Stunde Abstieg folgt dem weissen und rothen Sandstein beim Doruk-Karaul schwarzglimmeriger Granit, welcher durch 2 Stunden bis über Klisura hinaus andauert. Oft durchbrechen ihn aber mäch-

tige Diorit-Gänge, so wie rothglimmerige Porphyre, und überlagern Gneiss-, Thon- und Mergelschiefer seine riesigen Massen.

Jenseit des Passes tritt die Strasse in das Ogost-Quellgebiet, und zwar in das streng SN. streichende Eng-Défilé der dem Ogost mit rapidem Falle zufliessenden Brzia. Nahe der zweiten Orta-Karaula blickt man nach SO. und SW. in die waldreichen malerisch schönen Schluchten der Ribna- und Ostroćuka-rjeka, welche mit ihren klaren tosenden Fluthen die kleine Brzia mächtig anschwellen. Am Ribna-Einflusse liegen die Ruinen eines antiken Kastells, welches die Bulgaren Marko-Kralskigrad nennen. Weiter abwärts sieht man auf vielen Punkten in der Ferne einen geradlinigen weissen Streifen, es ist die nahezu SN. streichende Lomer-Strasse. In Klisura pflegen die über den Balkan gehenden Handelskarawanen gewöhnlich zu übernachten, daher giebt es dort eine förmliche Gasse von Hanen mit grossen Stallungen. Hinter dem Orte erweitert sich das Défilé, bei einem isolirten Han biegt die Strasse nach NW. ab und führt so in den Kessel Berkovica's.

5. Das Isker-Défilé. — Die durch 6 Längengrade streichende Balkan-Kette wird nur an einem einzigen Punkte durchbrochen, vom Isker-Flusse. Kanitz hat nicht das ganze Défilé des Isker bereist, vielmehr drang er von Süden her nur bis zu seinem Anfangspunkte vor, dagegen drang er von Norden eine Strecke weit in das Défilé ein.

Eine nordwärts gerichtete Fahrt auf schlechtem Vicinal-Wege brachte den Reisenden von Sofia in 3½ Stunden nach Korila, zum Punkte, wo der vom hohen Rilo-Stocke herabkommende Isker-Fluss, der die Sofier Ebene im leicht gekrümmten Bogen durchzogen, die lang gestreckte Balkan-Kette durchbricht. Vom hoch gelegenen Korila ging es zum Défilé des Flusses hinab, welcher hier um 40 Meter niedriger, als bei seinem Eintritte in das Sofia-Becken, und in so breitem Bette fliesst, dass er leicht durchwatet werden kann. Der Anblick der Isker-Schlucht ist ein überraschender. Bis Ronča (die Karte schreibt Romča) ist sie intensiv roth gefärbt, denn die ziemlich steilen Abstürze der südlichsten Vorberge des Balkans werden von rothen Sandsteinen gebildet, auf welchen gleichfarbige Conglomerate auflagern. Es ist die am ganzen Balkan-Südhange constatirte gleichartige Region. Alles ist hier klippig, pittoresk, aber in hohem Grade unwirthlich und nur die sanft gewölbten Plateaux zeigen magere Grasnarben, kaum gut genug für die Heerden.

Eine zweite Tour zum Isker-Défilé machte Kanitz von Norden her, von der Stadt Vraca aus. Diesem Ausflug liess er einen kurzen Abstecher zum südwärts von Vraca gelegenen Defilé von Isgorigrad vorausgehen. Die letzte Häuserreihe von Vraca reicht weit in's Felsenthor hinein, aus dem die Vracanska (hier Leva genannt) mit einem Knick gegen W. ihren Lauf durch die Stadt einschlägt. Ein alter Viadukt führt auf ihr linkes Ufer. Wir folgen seinem Zickzackpfad und treten bald darauf in ein Amphitheater, dessen zurückweichende Etagen in immer höher sich thürmenden Kalkmassen aufsteigen. Parterre-Tribünen ähnlich, ziehen von ihrem Fusse im Laufe der Zeit abgestürzte Schuttmassen vertikal zum tosend sie durchbrechenden Wildbache herab und aus ihrer spärlichen Vegetationshülle starren isolirte Riesenkegel empor. Einige Mauerreste auf einer riesigen Schutthalde gelten den Bulgaren als das „Isgorigrad", als die von den Türken zerstörte letzte Stadt des letzten Bulgaren-Zars. Ein höchstens 20 Meter breites Thor führt uns zwischen den aufstarrenden weissen Nadeln der Kalkpylone hinaus in das gegen Süd sich öffnende Thal. Die hohen Mauern des Passes treten hier vor plötzlich auftauchenden sanft gerundeten Hängen zurück, reiche Heerden weiden auf üppigen Matten, die Ziege findet in dem reich wuchernden Eichen- und Haselnussgebüsch ergiebige Nahrung, tief am Bache unten ertönt das Geklapper zwischen Pappeln und Ahornen versteckter Mühlen und noch südlicher erscheinen die Kulturen des hoch gelegenen Dorfes Isgorigrad.

Zurückgekehrt nach Vraca, trat Kanitz dann von hier seine Reise zum Isker an.

Nur eine niedrige Wasserscheide trennt in der Ebene Vraca's das Bett der westwärts fliessenden Vracanska von dem der Bela-rjeka, die nach Südosten zum Isker eilt. Über diese Ebene führt der Weg thalabwärts zum letztgenannten Flusse. Zur Rechten begleiten nackte hohe Kalkmauern den Reisenden. An drei Stellen werden sie von kleinen Wasseradern durchquert, an diesen und auf den sehr heftigen Weststürmen ausgesetzten Hängen erscheint nur stellenweis Buschwerk, seltener ein Baum. Unterhalb des nahe der Vereinigung der Bela-rjeka mit dem Isker gelegenen Dorfes Mezra liegt der Mezra Han in der Niederung (281 Meter) hart an der Isker-Furth, durch welche alle Bewohner der vielen südöstlichen Orte des Bezirkes Vraca ihren Weg nach der Stadt nehmen müssen. Trotz der lebhaften Passage existirt hier keine Brücke; Mithad-Pascha beabsichtigte freilich den Bau einer solchen, aber nach seiner Abberufung gerieth das Projekt wie so viele andere in vollste Vergessenheit. Von hier fliesst der Isker in nordöstlicher Richtung thalabwärts. Kanitz nahm den entgegengesetzten Weg auf das Dorf Reberkovo, über welches man, an Ljutidol, Novačine und Skrivena vorüber, Orhanieh in etwa 3 Stunden erreicht. Die westliche Richtung beibehaltend, überstieg Kanitz die zum Isker-Bett sanft abfallenden Lehnen. Sie zeigten theilweis Mais- und Obstkulturen, im freundlichen Gegensatze zu den jenseit auf-

starrenden Kalkschroffen der Stefranska Mogila des Vraca-Balkans. Vom Dorfe Ljutibrod (Lutibrod der Karte) senkte sich der Weg nordwärts zum Isker-Bette; etwa 30 Meter oberhalb des Flussbettes bog er über einige grasbewachsene Halden nach Westen ab, und nach einer halben Stunde standen die Reisenden vor einem merkwürdigen Kalkfelsen-Chaos, durch das tief unten der klar grüne Isker tosend dahinbrauste. Auf den ersten Blick führte kein Weg in dasselbe und doch barg es einen. Der Führer wies auf eine schwer erkennbare Linie, die an der westlichen Steilwand in schwindelnder Höhe an einem stark geböschten Absturze hinzog. Die Reisenden stiegen ab und marschirten, die Thiere am Zügel, Mann für Mann, an der wohl 350 Meter über dem Isker aufragenden Mauer hin. Hie und da lag eine Platte quer auf losem Piedestal, durch geringsten Anstoss zum Fall nach der Tiefe bereit, kleineres Geröll polterte lärmend zum Flusse hinab; dabei blendete der grelle Wiederschein der jenseitigen nackten Wand, welche in tausend verschieden gestalteten Zacken ein prächtiges Bild der reinsten Kreidezone gab. Nirgends war ein Baum zu sehen, selten ein Busch, in dem ein vereinsamter Vogel sich schattete, nur smaragdgrüne riesige Eidechsen schlüpften aufgeschreckt in Menge durch das zerklüftete Gestein, um das die Spinne ihre Fäden zog. Ringsum herrschte lautloses Schweigen. Dann bog der Pfad um den letzten Pylon der einen leichten Halbkreis beschreibenden Wand und die Reisenden befanden sich in der vollkommen veränderten Scenerie vom Kalke überlagerter mächtiger Quarzitschiefer und rother Conglomerate, stellenweis bestanden mit Buchen, Birken und Eichen. In starker Krümmung schneidet hier der Isker nach Süden ein.

Allmählich senkte sich der Weg durch Laubgehölz gegen Norden zum Flusse hinab. Hier führt er an dem romantisch gelegenen Čerepis-Kloster vorbei. Die Mauern dieses Klosters baden sich im Isker, und auch die jenseitigen Felswände fallen hier so steil ab, dass hart am Uferrande kein Raum für eine Strasse bleibt. Der Saumpfad führt über die durchrissenen roth gefärbten Hänge nach Ignatica. Hier tritt ein Wechsel der Formation ein; wir stossen auf krystallinische und später auf eruptive Bildungen.

Auf dem mühsamen Hochpfade weiterziehend, erblickte Kanitz am jenseitigen Ufer das hübsche Dorf Seronino. Während er hinter Ignatica die Grenze zwischen den beiden Sandschaks Vidin und Sofia überschritten, gehört das linke Isker-Ufer noch auf eine weitere Strecke zum Bezirke Vraca. Dort lag zunächst Opletna; bei dem folgenden Oselna trägt das nächste Anland des Flusses sanften wohnlichen Charakter. Beinahe gegenüber zeigte sich der Weiler Slidol, dessen Häuser in einem freundlichen Obstwalde versteckt liegen, auf von der Absynth-Pflanze gefärbten Matten und von imposanten Granitmassen umschlossen, in welchen ein hübscher Wasserfall niedergeht. Hinter dem 366 Meter hoch gelegenen Orte zwingen die steil geböschten Berge den Pfad hinunter zum Flusse. Jenseit streichen vor den mächtig aufstrebenden Granitkuppen des Vraca-Balkans sanftere, intensiv roth gefärbte Vorhöhen bis zum Dorfe Ilisena hin, dessen Häuser in einer tief eingerissenen Schlucht verschwinden. Dann zeigte sich unserem Reisenden eine breite prächtige Schlucht, welcher die klaren Fluthen der starken Gabronica entströmen. Grosse, zwischen wunderbar frischen Gehölzen auf üppigen Matten hier weidende Heerden gehörten den hoch gelegenen Orten des Gabronica-Bachgebietes. Gegenüber erschien Ücündol, der letzte Ort des Vraca-Bezirkes am linken Isker-Ufer. Unmittelbar, nachdem er die Gabronica durchfurthet, wandte sich Kanitz vom Isker ab, um in dem hoch gelegenen Balkan-Dorfe Lakatnik Nachtquartier zu nehmen.

Von Lakatnik führte ein abschüssiger Pfad in wenigen Kurven zum Isker-Bette hinab. Hier besitzt der Fluss eine stabile Fähre, an einem seiner geographisch und historisch interessantesten Punkte. Am linken Isker-Ufer, das Kanitz gegenüber der Fähre mit 360 Meter Höhe bestimmte, ragen drei schroffe Kalkberge mit vielen niedrigen senkrechten Stufen empor, welche nur auf den oberen Flächen spärliche Vegetation bedeckt. Zwei tiefe Steilschluchten trennen den mittleren Berg von seinen beiden Nachbarn, deren Höhe und Gestalt ihm nahezu vollkommen gleichen. Man glaubt sich einen Augenblick einem Riesenwerke von Menschenhand gegenüber. Diese benutzte auch wirklich vor langer Zeit die von der Natur durch Erosion geschaffene Position zu Vertheidigungszwecken, indem sie den Mittelberg mit einem Kastelle krönte und an den Fuss der beiden anderen starke Befestigungen legte. Der Isker-Durchbruch ist überhaupt reich an Ruinen antiker Befestigungen; Kanitz zählte deren auf seiner Tour acht, andere dürften sich im Verlaufe des Défilé's gegen Süden finden, namentlich am Einfluss des Iskrec. Ihre grosse Zahl giebt jedenfalls ein sprechendes Zeugniss für die hohe strategische Wichtigkeit, welche die Römer der Strasse im Isker-Défilé beigelegt hatten. Selbst noch im Mittelalter soll die auf dem mittleren Berge sich erhebende Befestigung, Osikovsko-gradište genannt, eine bedeutende Rolle gespielt haben.

Das Osikovsko-gradište markirt den Punkt, bei welchem der von Korila in Südnord-Richtung herabkommende Isker plötzlich Westost als Hauptrichtung für die weiteren zwei Drittheile seines vielgekrümmten Steil-Défilé's nimmt. Kanitz ging am Flusse aufwärts bis Zaselje. Von hier bis zum Iskrec herrschen im Défilé krystallinische Gebilde vor, erst in seinem südlichen Theile gelangt die kohlenführende mesozoische Formation, Sandstein, Thonschiefer, Mergel, rothe

Sandsteine und Conglomerate, zur Geltung. Den Rückweg nach Vraca wählte unser Reisender über den Vraca-Balkan, durch das Isgorigrad-Défilé.

Kanitz hat die Höhe verschiedener Uferpunkte des Isker gemessen. Nach diesen Messungen zeigt der Fluss von seinem Durchbruchspunkte der Balkan-Kette bei Korila bis zu seiner Mündung in die Donau auf nur 20 geogr. Meilen Lauflänge (ungerechnet die zahlreichen Kurven) das erstaunlich grosse Gefälle von genau 500 Meter. Diese vertheilen sich:

Von Korila bis Osikovsko-gradište	$2\frac{1}{2}$	Meil.	— 164 Meter,
„ da bis zum Mezra-Han	$4\frac{1}{2}$	„	— 133 „
„ „ „ Konare	$4\frac{3}{4}$	„	— 91 „
„ „ „ Kloster Karlukovo	$\frac{3}{4}$	„	— 25 „
„ „ „ Čumakovci	2	„	— 56 „
„ „ „ Mahale	2	„	— 22 „
„ „ „ zur Mündung	$3\frac{3}{4}$	„	— 9 „
	20	Meil.	— 500 Meter,

d. h. ein Durchschnittsgefälle von 25 Meter auf 1 geogr. Meile.

6. Von Orhanieh über den Baba Konak-Pass nach Sofia. — Orhanieh, der Hauptort des gleichnamigen Bezirkes, ist eigentlich nur ein grosses Dorf mit 370 Bulgarischen, 85 Türkischen, 25 Tscherkessischen und 20 Zigeuner-Häusern, dürfte aber, da es an einer grossen Strasse gelegen, rasch aufblühen. Beim nahen Dorfe Vračeš biegt die Strasse auf dem linken Bebreš-Ufer gegen Süden in das gleichnamige Balkan-Défilé ein. Nach einer Stunde erreichen wir das erste Wachthaus; hier stehen Thonschiefer an. Schon ½ Stunde weiter, beim zweiten Blockhause (552 Meter), treten aber dioritartige Eruptiv-Gesteine auf, das Défilé verengt sich und zwingt die Strasse bis zum dritten eine Stunde entfernteren Blockhause (758 Meter), den Bebreš fünf Mal zu kreuzen. Die tief eingeschnittenen Querthäler senden ihm auf der ganzen Strecke zahlreiche Wildbäche zu, welche den grösstentheils mit Eichen bewaldeten Bergen entströmen. Bei dem vierten Wachthause beginnt der südöstliche Aufstieg in 802 Meter Höhe durch die wechselnde Phyllit- und Diorit-Region. Sieben Serpentinen führen bequem zum Passe hinan. Laubwald begleitet den Reisenden bis zum 1050 Meter hohen Kamm. Der Baba Konak- oder Etropol-Pass ist der niedrigste aller Balkan-Pässe vom Travna- bis zum Sveti Nikola-Übergange. Trotzdem ist der Verkehr hier kaum ein nennenswerther. Die Sicherheit lässt viel zu wünschen übrig.

Auf der Passhöhe überrascht uns der ungemein steil geböschte Absturz ihres vollkommen kahlen Südhanges in ein tief zu unseren Füssen liegendes Becken, das nach dem Dorfe Komarci das Komarci-dol genannt wird. Beim rapiden Abstiege nach dem 217 Meter tiefer gelegenen Karaul und Han von Komarci stossen wir auf starke Quarzbänke. Kaum haben wir aber den Komarci-Bach überschritten, so tritt wieder die charakteristische rothe Sandsteinzone auf, die entlang des ganzen Südfusses der Kette beobachtet wurde. Bei dem kleinen hübsch gelegenen Türkisch-Bulgarischen Orte Taškesen (687 Meter) kreuzt die Strasse den von Komarci herabkommenden Bach zum zweiten Mal, und bald nachdem wir einen Sandsteinhügel durchschnitten, zum dritten Mal; dann tritt sie mit dem hier nach dem nahen Malina genannten Bache in das ebene Alluvial-Becken von Sofia ein.

Zwischen Čelopek und Dolne bogorov kreuzt der Weg zum letzten Mal die in nordwestlicher Richtung zum Isker fliessende Malina auf einer soliden Steinbrücke. Nachdem wir dann bei Vračdevna den Isker auf einer Brücke mit vier Steinpfeilern und hierauf bei Podujeni eine niedrige Höhe passirt haben, welche das vorgeschobenste Vertheidigungswerk Sofia's, die „Muser Beili Tabia", krönt, erblicken wir das weit ausgedehnte Sofia. Die Stadt, früher der Sitz des Beglerbegs von Rumili, war zu Kanitz' Zeit nur eine Distriktsstadt des grossen Tuna-Vilajets. Im Jahre 1876 wurden jedoch die Distrikte von Sofia und Niš vom Tuna-Vilajet getrennt und bilden seitdem ein eigenes General-Gouvernement. Sofia, der Hauptort desselben, liegt ziemlich genau im Centrum eines grossen Beckens, in 535 Meter Seehöhe; die Stadt zählte ehemals an 50.000, gegenwärtig höchstens 19.000 Seelen, nämlich 8000 Bulgaren, 5000 Türken, 5000 Juden, 900 Zigeuner und etwa 100 Fremde. Die bedeutenden Erdbeben, welche Sofia periodisch heimsuchten, haben es in seiner Entwickelung zurückgebracht. Die Errichtung der Zollgrenze bei Alexinac nach der Gründung des Fürstenthums Serbien bildete eine andere wichtige Ursache, welche den Handel Sofia's empfindlich schädigte. Erst der vollständig ausgebaute Schienenweg Constantinopel—Wien, welcher Sofia durchschneiden soll, kann und wird Thracien und seine natürliche Hauptstadt zu voller Blüthe bringen. Indessen beginnt die Stadt schon jetzt sich allmählich wieder zu heben, und nicht wenig trägt hierzu das umfassende Strassennetz bei, welches nach der ursprünglichen Anordnung Mithad's im letzten Decennium ausgeführt wurde. In Sofia münden fünf grosse Routen: 1) nach Niš und Belgrad, 2) über den Berkovica-Balkan nach Lom und Vidin, 3) über den Etropol-Balkan nach Pleven und Ruščuk, 4) über Filipopel nach Constantinopel, 5) über Köstendil und Istip nach Salonik.

Die Garnison und Befestigungen Sofia's, das lange für einen der grössten Waffenplätze der Europäischen Türkei galt, fand Kanitz gänzlich unbedeutend. Während seines Besuches (1871) bildeten drei Escadrons Kaiserlicher Garde-Cavallerie die ganze Besatzung. Läge die Stadt nicht so nahe an den Vorhöhen des Vitoš, so würde sie sich vortrefflich zur Anlage eines modernen festen Platzes eignen. Die viel getheilten Wasser, welche es umfliessen, erschweren

die Annäherung, und einige benachbarte Erhebungen des Bodens liessen sich leicht in wirksame Vertheidigungswerke umgestalten. Erst 1829, als der Russische General Geismar von der Donau her sich dem Isker-Défilé näherte und Sofia bedrohte, befestigte man Türkischer Seits dessen nächste Höhen zur Unterstützung des die Stadt umschliessenden Erdwalles mit vier Schanzen; seitdem war jedoch bei Kanitz' Besuche Nichts zu ihrer Verstärkung geschehen. Die „Muser Beili Tabia" (40 Meter über der Ebene) und die „Medžidieh Tabia" (60 Meter über der Ebene) auf dem Weinberge Kolibalar bestreichen die Constantinopler und Orhanieh-Strasse; diese wird auch von der Čaus Paša Tabia" in's Kreuzfeuer genommen, während die „Jaudi Tabiasi" auf der Banizor-Höhe die Nišer und Berkovicaer Strasse dominirt.

7. Von Etropol über den Zlatica-Balkan nach Zlatica. — Die Stadt Etropol bildete früher den politischen Mittelpunkt eines ziemlich grossen Bezirkes, auch ging die Hauptcommunikations-Linie von der Donau nach Thracien über Etropol und seinen Balkan. Neuerdings wurde das wenige Meilen weiter westlich angelegte Städtchen Orhanieh zum Sitze der Bezirksbehörden erhoben und die neue Hauptstrasse von Ruščuk nach Sofia über Orhanieh geführt. Die alte Strasse des Etropol-Thales theilt sich oberhalb der Stadt; ein Zweig führt gegen Südwesten aufwärts an der Suha-rjeka über den Etropol-Balkan und Strigl nach Sofia, der zweite südöstlich am Malki Isker aufwärts über die Zlatiška Planina nach Zlatica. Der Weg nach der letztgenannten Stadt kreuzt noch in der Ebene den Dragošin-Bach dicht bei seiner Mündung in den Isker und steigt dann fortwährend auf dessen linkem Ufer aufwärts, zuerst über viel coupirte niedrige Vorhöhen, dann aber, wo sich die gut bewaldeten Berge enger zusammenschliessen, auf treppenartigem Steilwege. Je höher wir aufwärts klimmen, desto pittoresker wird die Landschaft. Aus den östlichen Querschluchten stürzen schäumende Wildbäche, im tollen Laufe Kaskaden bildend, über und zwischen mächtigen Granitfelsen hinab zum Isker, der oft, unter dichter Busch- und Kräuterdecke versteckt, nur durch sein Tosen sich verräth. Die Flora erreicht hier, begünstigt durch die reich zuströmenden Wasseradern, eine seltene Üppigkeit.

Nachdem der Weg an 500 Meter aufwärts gestiegen, zwingen ihn Felsbarrikaden, den Isker ein Mal und kurz vor dem Kacamarsko-Blockhause wieder zu kreuzen. Dieses Wachthaus liegt bereits in 1178 Meter Seehöhe. Dann erklimmen wir die letzte Steilpartie, die uns noch von dem 1476 Meter hohen Sattel des Überganges trennt. Der Ausblick von der Passhöhe nach dem Thracischen Süden ist ein gänzlich verschiedener von den Bildern, welche dem Reisenden auf den östlicheren Teteven-, Kalofer- und Šibka-Pässen entgegentreten. Die letzteren führen uns im plötzlichsten unvermittelten Contraste aus der rauhen Bergwildniss des nördlichen Balkan in seine mit allen Reizen üppigster Vegetation geschmückten südlichen Längenthäler. Auf dem Zlatica-Passe sehen wir aber gegen Süden in eine enge rauhe Querspalte hinab, deren pittoreske Felsen in groteskesten Formen zu uns heraufstarren und den Ausblick gegen die Stadt Zlatica und das Topolovica-Thal (die Karte schreibt Topolnica) vollkommen absperren. Kanitz erklärt, nie eine Phyllitzone von gleicher Ausdehnung gesehen zu haben. In abenteuerlicher Zerklüftung führt hier der südliche, Ostwest streichende Steilhang des Balkan der Topolovica zahlreiche kleine Wasseradern zu.

Der Abstieg vom Kamme ist sehr schwierig. Man muss, so gut man kann, einen Pfad suchen durch das Gewirre steil aufgerichteter Blöcke und dichter Gestrüppe. Kurz vor dem rein Türkischen Dorfe Klise Köi treten auf kurze Strecken Quarzbänke und auch Rothliegendes auf, doch bald folgt wieder reiner typischer Phyllit. Wir nähern uns dem Zlatica durchfliessenden Kuru-dere, welcher östlich vom Balkan herabkommt und vor seiner Mündung in die Topolovica den Bach von Pirdop aufnimmt. Dieses Türkisch-Bulgarische Dorf liegt hinter einem Hochplateau am Ausgang einer östlicheren Balkan-Schlucht, und ähnlich folgen westlich der Stadt nach Klise Köi: Čelopeč, Mirkovo und Bunovo, sämmtlich vor kleinen Einschnitten hart am Balkan-Rande, durch niedrige Querrücken von einander getrennt. Ihre der Topolovica zufliessenden Wasser schwellen diese bereits nach kurzem Laufe zu einem der mächtigsten Quellarme der Marica an.

Nach einstündigem Marsche gelangt man aus dem Défilé heraus in das Längsthal der Topolovica und eine halbe Stunde später nach seinem Hauptorte Zlatica. Zlatica, in 720 Meter Seehöhe, ist von Misivri bis Niš die am höchsten gelegene Stadt am gesammten Südhange der Balkan-Kette, und an wenigen Punkten wächst die letztere so enge mit dem ihr südlich vorlagernden niedrigen Parallelzuge zusammen, wie hier. Dem entspricht auch der landschaftliche Eindruck des Thales von Zlatica. Hier fehlen die prächtigen Weizenfelder, Weingärten, Rosenkulturen und Nussbäume, welche in den benachbarten östlicheren Becken von Karlovo und Kazanlik das Auge entzücken. An ihre Stelle treten Maisfelder und Obstbäume, die zur Zeit der Anwesenheit unseres Reisenden, im heissen August, noch weit in der Reife zurückgeblieben waren. Zlatica hat 6- bis 700 Türkische und 2- bis 300 Bulgarische Häuser.

8. Vom Giopsu-Thale über den Rabanica-Pass nach Teteven. — Südlich vom Trojan-Balkan dehnt sich das Thal des Giopsu aus, der zum Gebiet der Marica gehört. Dasselbe ist sehr reich bewässert, gegen Stürme geschützt und

erfreut sich daher einer durch ihre Üppigkeit überraschenden Vegetation. Kanitz verliess die das Giopsu-Becken durchziehende, von Kalofer nach Zlatica führende Strasse beim Dorfe Karahisarli. Sein Weg kreuzte den reissenden Čufutsuju (Zufutsuju der Karte) und befand sich bald gegenüber den ersten Häusern von Rahmanli (599 Meter Seehöhe). Von dort ging es zunächst nordwestwärts an einer mächtigen Quarzbank vorüber, worauf die Reisenden sich mühsam durch junges Buchen- und Haselnussgestrüpp den Weg bahnen mussten. Dabei stiegen sie fortwährend an, bis sie das saftige Wiesen-Plateau des Küčük Alan erreichten, wo die grossen Heerden Rahmanli's weideten. Dann stieg der Weg zum Sir Alan-Plateau hinan (die Karte schreibt Sir Alen). Hier zeigten sich die letzten menschlichen Ansiedelungen. In einigen Sennhütten wird dort nicht unbedeutende Milch- und Käsewirthschaft betrieben; Ziegen, Schafe und Lämmer kletterten überall zwischen Fels und Busch. Beim weiteren Aufstieg führte der Pfad über zerklüftetes Gestein, und hier stiess Kanitz auf die ersten Bestände von Nadelholz Mit Laubholz gemengt wurzelten die hochstämmigen Fichten zwischen grotesken Felsabstürzen; auf die Baumregion folgen kahle Halden und nur Knieholz begleitete den Reisenden stellenweis bis zu einer in 1747 Meter Höhe gelegenen Karaula. In einigen Kurven erklimmt der Weg dann die Höhe des Rabanica-Passes; derselbe hat 1916 Meter Seehöhe und ist nur wenig niedriger als der höchste aller Balkan-Pässe bei Kalofer. Auf der Passhöhe stiess Kanitz auf Granit mit röthlichen Feldspathpartikelchen.

Der Abstieg nach Norden lief auf halsbrecherischem Wege; ununterbrochen ging's bald durch den angeschwollenen Vid, bald mussten die Reisenden über Felsen und oft über wahre Hekatomben von Bäumen klettern. Seit Menschengedenken war es hier Niemandem eingefallen, die durch Windfälle, Blitzschlag und Brand gefallenen Baumleichen wegzuschaffen. Zur Seite und auf den Höhen begleitete den Weg prächtigster Buchenwald; üppig gedieh die bunte Flora auf dem mit durchfeuchtetem Erdreich bedeckten Urgestein, Farren aller Art verdichteten sich zu wahrhaftigem Gestrüpp. Dreiunddreissig Mal mussten die Reisenden durch das bedrohlich tiefe Wasser, fort und fort dessen Ufer wechselnd. Endlich, nach zwei mühereichen Stunden, gelangte man hinaus in eine Lichtung, und der laute Gang eines Wasserrades verkündete die erste menschliche Stätte; es war ein Brettersägewerk. Die Holzschnittwaaren-Fabrikation wird am oberen Hauptarme des Vid, dem sogenannten Beli Vid, im grossen Stile betrieben. Von jenem ersten Sägewerk, das Kanitz traf, bis zum eine Stunde entfernten Ribarica Mahale folgten sich in kurzen Zwischenräumen eine Menge, welche sich die Wasserkraft des hier starken Flussgefälles mittelst kleiner Stossräder tributär gemacht. Die Häuser der benachbarten Orte sind vollständig aus Holz gebaut, auch wird ein schwunghafter Ausfuhrhandel getrieben. Da das Nadelholz für die Bearbeitung lieber genommen wird, als die schwerer zu bewältigenden Stämme der Laubwälder, so ist am Nordabhange hohes Nadelholz schon selten geworden. Es ist leider hier, wie überall im Balkan, bereits auf dem Aussterbe-Etat, weil die Regierung dessen Ausbeutung den angrenzenden Gemeinden und auch fremden Spekulanten für eine geringe Abgabe gestattet, während andererseits nicht für Aufforstung oder rationellen Abtrieb gesorgt wird. Das Übrige zerstören aber die allgemein übliche Weide der Viehheerden im Walde, ferner Windbrüche und Brände. Eine halbe Stunde weiter flussabwärts von dem ersten Sägewerke ermässigten sich die Höhen, das Nadelholz verschwand und nahe der von Osten einströmenden Zelenikovika erschienen die ersten mageren Kulturen neben prächtigen Wiesentriften. Doppelt umzäunte riesige Hürden deuteten auf die hier schwungvoll betriebene Viehzucht, Schafheerden tummelten sich auf allen Hängen und auch die allerorts in der Türkei waldverderbende Ziege fehlte nicht. Obwohl wir hier bereits an 1500 Meter vom Passe heruntergestiegen, erweitert sich das Thal nur mässig. Die Granitberge der Šale Planina links, die Hänge des Vasilova-Gebirges rechts schieben sich förmlich in einander und zeigen manchmal pittoreske Formen. Erst wenn wir Ribarski Mahale (619 Meter Seehöhe) erreichen, treten die Berge etwas vom Flusse zurück, und die Landschaft wird freundlicher.

Hier durchfurthen wir den Vid, überschreiten die Zavodna und Hostina, gehen dann auf einer Steinbrücke, bei welcher steil aufgerichteter schiefriger Sandstein die Flusssohle durchsetzt, auf dessen rechtes Ufer über und bleiben auf diesem bis zum Granitthore, welches die malerischen Felsvorsprünge des Mrtšovi Gazeri und Kalugierski Sep bilden. Unmittelbar hinter der Enge fliesst die Brezova links aus schmalem Einschnitte und rechts die stärkere Vasilovska rjeka aus breitem Querthale in den Vid. Nun öffnet sich sein Thal auch wieder; wir gehen auf das rechte Ufer zurück, wo Granit mit rothem Sandstein am Črveni breg wechselt und hierauf gelbbraune Mergelschichten folgen. Wir sind aus der Hochgebirgsregion herausgetreten. Im breiteren Thale begleiten uns nunmehr fortwährend Haselnusshecken und Kulturen, auch Obstbäume werden immer häufiger, je mehr sich die Berge ermässigen, und endlich treten die Häuser von Teteven zwischen schönen Baumpartien in Sicht. Teteven liegt in 421 Meter Seehöhe und zählt etwa 4000 Einwohner. Eine Vicinal-Strasse führt von hier über Bulgarski-Izvor (3 St.) an die Chaussée,

welche über Sikovica und Pravez in weiteren 5 Stunden nach Orhanieh geht; ein anderer Weg führt über Glożan, Gradišnica, Galata, Lešnica, Lesedren und Ablanica abwärts am Osem nach Lovec; endlich eine dritte Strasse über Glożan, Toros &c. nach Pleven.

9. Von Trojan über den Rosalita-Pass nach Kalofer. — Das nette Städtchen Trojan liegt in einem von der Balabanska durchströmten, stark undulirten Thale, in 456 Meter Seehöhe. Seine Häuser kleben weit im Umkreise um einen kleinen geschlossenen Kern zerstreut an den Hängen; die 3500 Einwohner treiben mehr Viehzucht, Feld- und Obstbau als Handel und Gewerbe. Kanitz wandte sich von hier zuerst nach dem Trojanski manastir, einem in Bulgarien sehr verehrten Kloster. Er durchfurthete die Balabanska, kreuzte die niederen Hügel zwischen dem Beli- und Černi-Osem und setzte sodann im breiten Thale des letzteren den Marsch zum Kloster fort. Vom letzteren ging er über die ostwärts liegenden Höhen zu der vom hohen Kupen herabkommenden Kupenska rjeka und dann am Vidimo-Flusse aufwärts, nach Süden hin, über Skandalo nach Novoselo. Die Landschaft oberhalb des letztgenannten Ortes lässt sich während der ersten Marschstunden kaum freundlicher denken; nicht leicht macht man sich eine Idee von dem tief gesättigten Grün, das in diesen hohen Balkan-Regionen noch im Spätsommer herrscht, obschon sonst die Vegetation gegen jene der Niederungen in der Reife bedeutend zurückbleibt. Allerorts sehen die bescheidenen Häuschen der Gebirgsbewohner, zu 8 bis 20 in Weiler vereinigt von den Höhen nieder. Nach zweistündigem Marsche haben wir das letzte Gehöfte im Rücken und treten in ein dichtes Gehölz ein, das jedoch durch Verwüstung an vielen Stellen arg gelitten hat. In über 1200 Meilen Seehöhe hörte hier Kanitz zum ersten Mal auf seinen Balkan-Touren das laute Rauschen eines grösseren Wasserfalls, dem er den Namen „Ami Boué-Kaskade" beilegte. Nach mühsamem Aufstieg erreichen wir endlich das 1671 Meter hohe Plateau, auf dem die Blockhaus-Ruine Dobreva grob gelegen ist. Noch eine kurze Strecke gegen Süden, und wir haben die Wasserscheide zwischen dem Ägäischen und Schwarzen Meere überschritten.

Wir hören ein lautes Rieseln; es rührt bereits von der Hauptquelle der Thracischen Tundža her, welche durch kleine, vom Mara-Gedük und dem östlicheren Vele Gozedarnik abfliessende Faden gebildet wird. Durch eine steil abstürzende, tief eingerissene Schlucht, fliesst die Tundža bei Bujokova hinaus in die Ebene; zugleich mit dem Bächlein zieht ein stark vernachlässigter Saumpfad hinab. Einst war er kultivirter, mehr frequentirt und bildete wahrscheinlich die Fortsetzung der im Thale bemerkten antiken Strasse, auf welcher die Römer einen bedeutenden Verkehr zwischen dem Thracischen Tonisus- und dem Mösischen Jatrus-Gebiete pflegten. In 1671 Meter Seehöhe entwindet er sich der Schluchtromantik der Tundža-Quellen; bald gabelt er und zweigt gegen Südwesten ab, immer höher anstrebend, bis die Baum-Region tief unter uns liegt und nur Krummholzdickicht den Boden teppichartig überzieht. Endlich ist der Rosalita-Pass, der höchste sämmtlicher Balkan-Übergänge, erreicht.

Ein traurig ödes Phyllitgneiss-Plateau breitet sich hier aus, das der Mara-Gedük gleich den nördlicher auftauchenden Kuppen des Pomorjevec und Zelenikovec mit scharfkantig zernagten Profil-Linien überragt. Die Seehöhe des Passes beträgt bereits 1930 Meter; die höchste Kuppe übersteigt ihn jedoch um mindestens 400 Meter, was zusammen 2330 Meter ergiebt und den Mara-Gedük zu den höchsten Punkten zwischen Adria und Pontus gesellt. Vom Rosalita-Passe gesehen macht die höchste Balkan-Kuppe mit ihren Felsstürzen, Schroffen und Tausenden tiefer Runsen, in welchen der Sonne entzogene Schneeflecken übersommern, einen tiefernsten, ja beinahe unheimlichen Eindruck.

Entzückende Fernsicht erschliesst sich, sobald wir die Rosalita-Höhe überschritten haben, ein Einblick in ein mit verschwenderischer Naturpracht gesegnetes Eden, das wieder gegen Süden durch einen ostwestlich streichenden Höhenzug seinen malerischen Abschluss erhält. Ein vom Kalofer-Balkan nach Süden sich vorschiebender Höhenrücken trennt die beiden Längenthäler von Karlovo und Kazanlik und scheidet zugleich die Tundža vom Giopsu. Auf diesem lang gestreckten Phyllitgneiss-Rücken läuft der Weg anfänglich steil, dann aber ziemlich sanft sich senkend nach dem 1322 Meter tiefer gelegenen Fabrikstädtchen Kalofer, das sich in einer Granitfelsschlucht der Tundža höchst malerisch eingenistet hat. Der Abstieg ist reich an wechselnden pittoresken Landschaftsbildern. Auf dem ganzen Südhange erscheint aber der Wald beinahe gänzlich ausgestorben. Ringsum am Wege ist Alles Weidegrund. Bei einer Karaula geht es über Schutthalden steil abwärts und Kalofer rückt immer näher. Sein viel coupirtes Terrain macht täuschend den Eindruck, als wäre es von zahlreichen Wällen umschlossen; Kanitz fand es ohne jegliche Werke. Eine Stunde unterhalb der Karaula stossen wir am linken Ufer des tief unter uns von Zanoga herabkommenden und Kalofer durchfliessenden Baches auf isolirte fabrikartige Gebäude, deren eigenthümlich schnurrende Maschinen verrathen, dass hier Gaitan (Schnüre) gedreht werden. Die Häuser folgen bald dichter, das Schnurren wird immer geräuschvoller und plötzlich sehen wir uns in einer förmlichen Fabrikstadt. Kalofer ist in ganz Bulgarien durch seinen schwungvoll betriebenen Export von Posamentierwaaren berühmt. Beinahe jedes Haus sucht durch geschickt abgezweigte Kanäle

mindestens drei Drehmaschinen zu beschäftigen; es giebt aber einzelne, die mit 20 und 30 Apparaten arbeiten. Die Stadt liegt in 608 Meter Seehöhe; sie hat sich in den letzten Decennien durch ihren Industriebetrieb kräftig gehoben. Ausser der erwähnten Hauptquelle seines Einkommens fabrizirt es auch „minderlik", eine Gattung Möbelstoffe, die sich eines verbreiteten Rufes erfreuen. Die Einwohnerzahl beträgt etwa 7000.

10. Von Gabrovo über den Sibka-Pass nach Kazanlik. — Die Stadt Gabrovo ist wegen ihrer blühenden Industrie in ganz Bulgarien berühmt. Alles in dem 1300 Häuser zählenden, nach Boué 640 Meter hoch liegenden Städtchen ist eine Neuschöpfung, da zu Ende des vorigen Jahrhunderts der Ort niedergebrannt wurde; stattliche Gebäude, Kirchen und Brücken geben ihm einen freundlichen Anblick. Gabrovo ist sowohl Fabriks- als Handelsstadt; sein Schwerpunkt liegt aber jedenfalls nach ersterer Seite. Man könnte es eine einzige grosse Werkstätte nennen und darf sagen, die Stadt lebt vom Wasser, denn da ist kein Haus, in dem nicht irgend ein industrieller Zweig gepflegt und nicht grösstentheils mit Wasserkraft betrieben wird. Männer, Frauen, Kinder bis zum zartesten Alter findet man, wo man immer eintritt, beschäftigt. Gabrovo hatte lange mit dem östlichen Nachbarstädtchen Travna im Streit gelegen, da jede der beiden Communen die Regierung durch alle erdenkbaren Mittel zu überzeugen suchte, dass die neu zu erbauende Balkan-Fahrpoststrasse Tirnovo—Filipopel den Weg durch ihr Weichbild nehmen müsse. Die beiden Städte bezahlten Polnische Ingenieure, um durch Tracirungen die Regierung für ihre Wünsche zu gewinnen; die reicheren Gabrovoer wussten indessen den Mutessarif-Pascha von Tirnovo für ihre Wünsche freundlich zu stimmen und Travna unterlag. Sein bereits begonnener Strassenbau wurde unterbrochen, ohne dass aber deshalb jener von Gabrovo ausgeführt worden wäre. Wenigstens bemerkte Kanitz, als er im Juni 1871 von dem gewerbthätigen Städtchen nach Süden aufbrach, wohl einige Richtzeichen, sonst aber Nichts, was auf die baldige Aufnahme des Baues hätte schliessen lassen. Ganz nahe der Stadt nimmt die von SO. herabkommende Jantra die Kozerica (Koseria der Karte) auf, in deren Thale Kanitz seinen Weg zum Šibka-Balkan (die Karte schreibt Čipka) fortsetzte. Die Strasse hielt sich dicht an dem munter dahin rauschenden Rinnsal, dessen Ufer auf vier Brücken wechselnd.

Wohl das pittoreskeste Bild des nördlichen Aufstieges zum Šibka-Balkan bietet der Punkt, an dem sich die Paničarka und Kozerica vereinigen. Die steilen Wände von weissem dichtmassigen Kalkstein rücken hier von allen Seiten zusammen. Die neue Djado Ilija-Brücke ist ein hübsches Beispiel, wie Mithad-Pascha den Ehrgeiz einzelner reicher Leute zu stacheln und für das allgemeine Wohl auszunutzen verstand. Djado Ilija galt als der reichste Mann in Gabrovo, zugleich aber als sehr sparsam. Als er nun plötzlich der Gemeinde erklärte, er wolle die sehr nothwendige Brücke über die Kozerica auf eigene Kosten bauen lassen, war man nicht wenig erstaunt. Mithad-Pascha hatte ihn bei einem Besuche der Stadt mit Complimenten und der Aussicht auf den Medschidie-Orden dahin gebracht. Bei der vierten und letzten Kozerica-Brücke gelangte Kanitz an ein schlechtes Karawanserai, wo eben eine Karawane hielt, die aus dem im Westen gelegenen Selenodervo dol (Zelenodrvo dol der Karte) herabgestiegen war. Ihre Saumpferde trugen allerlei Holzwaaren, wie denn die Holz-Industrie hier bis westlich gegen Novoselo am Vidimo-Flüsschen stark verbreitet ist. Die zerstreute Ortschaft Selenodervo (= grüner Baum) trägt ihren Namen mit Recht; sie liegt versteckt mitten zwischen dichtem Waldesgrün, Lärchen, Eichen, Buchen u. a. hüllen sie, so weit das Auge blickt, auf allen Bergen ein, und kaum ist etwas von ihr zu entdecken. Auf Kanitz' Wege war jedoch Alles roth, die Strasse zog über den Červeni breg (Rother Berg) hinan. Sein rother Thon wechselte dann mit gelbbraunem Kalk, bis wir höher in die Region des Schiefers gelangen. Hier bedarf die Strassen-Trace einer bedeutenden Correktur, denn trotz grosser Umwege erreichte Kanitz stellenweis nur steil ansteigend das erste, und nach Überwindung mehrerer Kurven das zweite hoch gelegene Blockhaus „Baš Beklemeh". Ein heftiges Unwetter veranlasste den Reisenden, von diesem Blockhause, das nicht Schutz für Alle bot, nach dem tief unten in einem östlichen Seitenthale liegenden Kloster Sveti Sokol zu wandern.

Am folgenden Morgen zog er dann denselben Weg, den er vor 12 Stunden herabgekommen, aufwärts durch prächtigen Wald. In halber Höhe schlug er einen südlicheren Fusspfad ein und erreichte so die Passstrasse beim „Marko Kralski-grad bair", welcher bereits oberhalb des zweiten Baš Beklemeh liegt und eine überraschend weite Fernsicht gegen Norden bietet. Die Karaul-Besatzung kam, sobald sie des Reisenden ansichtig wurde, zu ihm herauf; so gab es der Cicerone genug, und nach kurzer Orientirung vermochte Kanitz seine Terrain-Aufnahme mit dem Höhen-Profil zu beginnen. Je mehr er in die Geheimnisse des weit vor ihm sich ausbreitenden Terrains eindrang, desto klarer erschien ihm die hohe Bedeutung des Šibka-Balkan-Passes für den Verkehr und im Kriege. Indem wir den Hauptweg entlang des Kozerica-Baches bis Gabrovo verfolgen, sehen wir ihn dort deutlich in zwei Strassenzügen sich fortsetzen, von welchen der eine über Selvi, Lovec und Pleven beinahe in gerader Linie gegen die Donau und Kleine Walachei führt, während der zweite

über Drenovo und Tirnovo die direkteste Verbindungslinie einerseits nach Rusčuk und Bukarest, dann über Osmanpazar und Eski-Džuma nach Šumla bildet. Ohne die Tragweite eines feindlichen Vorstosses gegen die Central-Türkei (wie er ja in unseren Tagen ausgeführt wurde), welcher die westliche Walachische Tiefebene zu seiner Operations-Basis machte, hier in Erwägung ziehen zu wollen, kann Kanitz doch nicht umhin, zu erwähnen, dass der leicht passirbare Šibka-Pass durch das vorherrschend christliche West-Bulgarien über den Balkan in das Herz der Türkei, in das Marica-Becken nach Filipopel und Adrianopel führt und somit auch für den Handelsverkehr hohe Beachtung verdient. Jedoch liess die Strasse nach dem Passe beim Besuche unseres Reisenden, 1871, noch viel zu wünschen übrig, wenngleich schon damals ihre vom Bedürfniss geforderte Verbesserung kaum länger verzögert werden konnte.

Von dem 1207 Meter hohen Marko Kralski-bair wird behauptet, dass der berühmteste Süd-Slavische Nationalheros Marko dort den Balkan-Pass gehütet habe; Reste einstiger Mauern finden sich noch vor. Von hier steigen wir über rothen Schieferthon und Mergel die zahmen Kurven der durch Telegraphenstangen markirten Strasse aufwärts zur um etwa 200 Meter höheren Pass-Einsattelung, welche nach dem am Balkan-Südfusse gelegenen Šibka genannt wird. Nach Boué beträgt ihre Seehöhe 1665 Meter, nach Barth 1444 Meter. Kaum haben wir ihren schmalen scharfen Rücken erreicht, als vor uns das Thracische Schiras, das viel gepriesene Rosenbecken von Kazanlik, plötzlich auftaucht. Mit einem Schlage, unsagbar überraschend, weil ganz unvermittelt, führt der Šibka-Pass den von Norden heraufsteigenden Wanderer in zwei verschiedene Welten, in zwei Gebiete mit vollkommen veränderter Landschaft, Vegetation und Bevölkerung. Vom Šibka-Kamme gegen Norden sieht man eine Natur, welche dem Menschen den harten Kampf um's Dasein auferlegt, gegen Süden verwandelt sie sich aber in eine Zone reichsten Segens und malerischsten Reizes. Nach Norden zeigen Berge und Thäler überall eintönig grünes Weideland, zwischen Eichen- und Buchenwäldern, in denen wir nur mit Mühe einen der versteckten, mit Kalkplatten gedeckten ärmlichen Weiler der Bulgarischen Gebirgsbewohner entdecken. Ganz anders im Süden. In mächtiger Tiefe erscheint das riesige, seiner Schönheit wegen berühmte „Tekne von Kazanlik", eine von sanft gewellten Bergen gegen Südweststürme gesicherte Ebene, erfüllt von Rosengärten und Saatfeldern, zwischen welchen, von leuchtenden Wasserbändern durchzogen und von mächtigen Nussbaumgruppen beschattet, zahlreiche Osmanische Ortschaften mit rothen Ziegeldächern und weissen Minareten einladend zum Besuche reizen. Die Gegensätze auf der Šibka-Höhe spotten aller Schilderung. Durch Zauber wähnt man sich aus Europa nach Klein-Asien versetzt.

Thalabwärts geht der Weg zuerst in Serpentinen, dann aber in einer wenig gewundenen, steil abfallenden Linie auf sehr abschüssiger Trace. Verwitterte, graugrüne, gebogene und steil aufgerichtete Phyllit-Blöcke wechsellagern mit chloritischen und Kalkthonschiefern, dann folgt Hornblende-Phyllit. Während man von Gabrovo für den nördlichen Aufstieg zum etwa 600 Meter höheren Kamme 4½ Stunden Ritt rechnet, dauert der Abstieg von diesem nach dem beiläufig 700 Meter tiefer gelegenen Dorfe Šibka am Südfusse höchstens eine Stunde. Die Strasse ist für Wagen schwer passirbar. Leicht liesse sich ihre Trace durch zweckmässige Correkturen bedeutend verbessern.

Sibka ist ein grosses Dorf mit 800 Bulgarischen Häusern und zwei Kirchen. Sein nördlicher Theil zieht sich vom Fusse des Balkans in 548 Meter Seehöhe tief in eine waldige Schlucht hinein. Südlich breiten sich die weiten Rosenkulturen aus, welchen es seinen grossen Wohlstand verdankt. Auf halbem Wege nach Kazanlik liegt zwischen Rosengärten und Nussbaumwäldchen versteckt das malerisch schöne, ausschliesslich von Osmanli bewohnte Hasköi. Von Šibka bis Hasköi rechnet man eine Stunde. Eine weitere führt fortwährend zwischen einzelnen Nussbaumbeständen mit oft wunderbaren Kronen in das berühmte Kazanlik. Wie wunderbar prächtig das Thal von Kazanlik ist, dafür spricht schon, dass von den 123 Thracischen Orten, welche die Rosenöl-Produktion als Haus-Industrie treiben, 42 ihm angehören, und dass von 1650 Kilogramm Öl, die durchschnittlich jährlich im „Europäischen Güllistan" gewonnen werden, etwa 850, also mehr als die Hälfte, auf dieses entfallen. Welch' riesiges Terrain aber die Rosenkultur beansprucht, geht daraus hervor, dass durchschnittlich 3200 Kilogramm Rosen erst 1 Kilogramm Öl geben.

Kazanlik trägt den Stempel einer echt Moslim'schen Niederlassung. Von dem nahen nordöstlich gelegenen „Tülbe bair" geniesst man einen lohnenden Blick auf die in einem mächtigen natürlichen Baumpark stellenweis eingehüllte minaretreiche Stadt. Dank ihrer centralen Lage gelangte sie zu bedeutender Blüthe. Zwei Strassen verbinden sie mit dem grossen Marica-Becken, und der ganze Verkehr zwischen der Donau und den handelsthätigen Gebieten von Filipopel und Eski-Zagra bewegt sich nothwendiger Weise auf der einzigen für Wagen praktikabeln Balkan-Strasse über Gabrovo und Sibka nach Kazanlik, und diess sichert demselben seine grosse Bedeutung. Zu Kanitz' Zeit zählte die Stadt in runder Zahl 21.000 Einwohner. Die Seehöhe der Stadt giebt Kanitz zu 339 Meter an; nach Boué beträgt sie dagegen 536, nach Hochstetter 442 Meter.

11. Von Kazanlik über den Travna-Balkan nach Travna. —

Zwei Wege führen von Kazanlik über den Balkan von Travna nach dem gleichnamigen Industriestädtchen; der eine geht über den Tülbe bair 1/4 St., Güzovo 3/4 St. (die Karte schreibt Guzovo), Selica 1 1/4 St., Balkan-Passhöhe 2 und Travna 3 St.; Kanitz wählte den anderen, der über das Kloster Magliš führt und etwas länger ist. Nachdem wir das krystallklare Wasser des Kečidere gekreuzt, versperrt uns bald einer der vielen aus dem fruchtbaren alluvialen Vorland aufragenden Hügel von Granit und granitischem Gneiss für längere Zeit die Aussicht gegen Westen. Nach kurzem Marsche treten wir in eine groteske Schlucht des Balkans, mit kühnen Felspartien, der in tosenden Kaskaden ein Waldbach, die „Magliška rjeka", enteilt, so genannt nach dem grossen Dorfe, dessen erste Häuser wir nach einer Krümmung des Défilé's gegen Norden erblicken. Magliš ist ein sehr wohlhabender Ort. Durch seine günstige Lage am Ausgange jenes Balkan-Défilé's nimmt es an den Segnungen der Ebene und Berge Theil. Seine weitläufigen Rosenkulturen liefern durchschnittlich 28 Kilogr. Öl; es besitzt aber auch ausgezeichnete Felder und züchtet im Balkan ansehnliche Heerden. Neben 400 Bulgarischen zählt das Dorf 100 Türkische Häuser. Von Magliš steigt der Weg aufwärts über eingesprengte Quarzitlager und gigantische Gneissfelsen, welche den Reitpfad auf kaum 2 Meter einengen. Dann passiren wir eine Mulde mit schönem Eichenwald, der uns zum Südhange des Pobaks begleitet, wo sich in 900 Meter Seehöhe, also etwa 500 Meter über Kazanlik, ein entzückender Ausblick auf dessen von der Balkan-Kette, von Karadžadag und Sredna Gora umrahmtes Tekne überrascht. Den Vorgrund bilden steil aufgerichtete isolirte Glimmergneissblöcke. Hier werfen wir den letzten Blick auf das Eden von Kazanlik. Eine Wegkrümmung, welche uns jeden weiteren Rückblick entzieht, bringt uns oberhalb einer stark abschüssigen Steilschlucht vom Pobak auf die Dobrina Mogila. Diesen beschwerlichen Umweg diktirt die Unzugänglichkeit des Magliška-Défilé's. Erst später senken wir uns abwärts zu dessen sanfteren Hängen und endlich zum Bache selbst, den wir im schönen Thale von Selci durchfurthen. Selci ist ein ärmliches Dorf mit 35 strohgedeckten zerstreuten Häusern. Auf dem linken Bachufer, da, wo der Aufstieg beginnt, traf der Englische Geolog Lenox 1866 ein Kohlenlager, das Hochstetter auf seinem Ausfluge (1870) von Kazanlik in dieses Thal als ein Schwarzkohlenflötz schilderte von 1 Fuss Mächtigkeit, in 680 Meter Seehöhe, zwischen braunen, glimmerigen und bituminösen Schieferthonen, die mit 10 bis 15° flach gegen Norden einfallen. Die kohlenführende Formation lagert unmittelbar auf verwittertem hornsteinreichen Gneissgranit auf, und die Kohle selbst ist eine anthracitartige stark glänzende Gruskohle. Wir haben es hier bei Selci mit den südlichen Ausläufern des grossen Nord-Balkanischen Kohlenlagers von Travna zu thun, dessen 5 1/2 Meilen lange Ostwest-Erstreckung Kanitz auf seiner Passage des Elena-Balkans (1872) feststellte.

Der Aufstieg am Westfusse des Dubniks gewährt sehr hübsche Einblicke in die felsigen und waldreichen Balkan-Schluchten, deren zahlreichen tiefen Einschnitten die drei Hauptquellen der Magliška rjeka entfliessen. Zweifellos ist die Felsenge zwischen dem Kupen und Dubnik durch ihre thorartigen Pylone von lichtgrauem dolomitischen Kalk die wildromantischste von allen. Von den im Norden amphitheatralisch aufsteigenden Bergen erscheint der Kupen als der bedeutendste. Sein „Prahačka-Gipfel" überragt die 1356 Meter hohe Granitkuppe des südlicheren Demir-Hisar und eben so die südwestlichere „Düdükče Planina".

Stellenweis führt jetzt der Weg durch Buchenwald. Bald kommen wir an Abstürze eines steil anstehenden Felsen, graue Thonschiefer, welche mit Sandsteinen wechsellagern, und etwas höher an prächtige Quellen in Laubgehölzen, an deren Saume Erdbeeren mit Vergissmeinnicht, Stiefmütterchen und anderen Kindern der heimischen Mittel-Europäischen Flora um die Wette wachsen. Immer höher steigen wir in sanften Kurven, bei fortwährendem Wechsel der Formationen und Landschaftseindrücke, bis wir nach zweistündigem Marsche an eine ausgedehnte Lichtung mit prächtigstem Graswuchs, an die „Topuriška poljana" gelangen, welche unmittelbar vor der dicht bewaldeten, nur wenig höheren Pass-Einsattelung liegt. Kanitz' Höhenmessung des Travna-Balkan-Passes missglückte leider, doch dürfte derselbe sich jedenfalls niedriger erweisen als jener von Šibka.

Beim Abstieg ist uns durch prächtigen Wald für volle 2 Stunden jede Aussicht benommen. In beträchtlicher Tiefe erst gewinnen wir freieren Ausblick gegen Norden und einen Rückblick auf die Berge, zwischen denen wir herabgeklettert. Der Weg bis Travna bietet wenig Interessantes. Er begleitet das Rinnsal der allmählich sich durch Zuflüsse verbreiternden Selska rjeka zwischen grauglimmerigen, dünn und dick geschichteten Gaulthängen (Sandstein), welcher bis Drenovo die constituirende Formation bildet. Mehrere Mal überschreiten wir den Bach, bis wir endlich an das schmucke Städtchen Travna gelangen, welches er durchfliesst und das ihm von hier ab seinen Namen giebt. Travna liegt in 758 Meter Seehöhe und zählt 512 Häuser; die hohe Blüthe des heimischen Kunstgewerbes hat dem freundlichen Orte einen weit genannten Namen erworben. — —

Kanitz überschritt auf seinen ausgedehnten Wanderungen auch die östlichen Gebiete des Balkans an mehreren Stellen, hat jedoch den dritten Theil seines Reisewerkes, der die Beschreibung der betreffenden Touren bringen wird, noch nicht veröffentlicht.

Übersicht der von 1867 bis 1876 ausgeführten Arbeiten der „geologischen und geographischen Aufnahme der westlichen Territorien der Vereinigten Staaten" unter Leitung des Dr. F. V. Hayden.

Als im Jahre 1867 das Territorium Nebraska in den Staatenverband der Union trat, bestimmte der Congress den unverausgabten Resttheil, 5000 Dollars, der für Legislatur-Ausgaben bewilligten Gelder zu einer geologischen und geographischen Aufnahme des neuen Staates. Die Leitung derselben wurde dem Doktor F. V. Hayden übertragen.

1868 wurde abermals dieselbe Summe bewilligt und die Arbeiten gegen den westlichen Theil des Territoriums Wyoming ausgedehnt.

Die Berichte für genannte zwei Jahre wurden dem Commissär des General-Landamtes in Washington eingesandt und in dessen eigenen Jahresbericht eingeschlossen. Der Bericht für 1867 enthielt 60 und jener für 1868 gegen 38 Seiten. 1869 erhielt die „Survey" ihre gegenwärtige Einrichtung und wurde dem Ministerium des Innern untergeordnet; zugleich wurde Dr. Hayden zum Chef-Geologen der Vereinigten Staaten ernannt und definitiv mit der Oberleitung betraut. In diesem Jahre wurden 10.000 Dollars zu einer Rekognoscirung von Cheyenne im Territorium Wyoming, dem östlichen Rande des Felsengebirges entlang bis nach Santa Fé im Territorium Neu-Mexiko, bewilligt. Der dritte Jahresbericht, der selbstständig veröffentlicht wurde, enthielt Berichte über die geologischen Berg- und Ackerbau-Verhältnisse des explorirten Landstriches und umfasste gegen 160 Seiten.

1870 ward die Geldbewilligung abermals erhöht; das erforschte Gebiet umfasste einen Theil von Wyoming, so wie einen Landgürtel längs der Union-Pacific-Eisenbahnlinie. Die Vermessungs-Partie bestand aus 20 Mann. Der vierte, 511 Seiten starke Bericht enthält einen Bericht über die Geologie, Naturgeschichte und Meteorologie des Territoriums, so wie über seine natürlichen Hülfsmittel.

Die Expedition des Jahres 1871 erforschte einen Theil des Quellgebietes des Yellowstone und des Missouri. Die Abtheilung wurde in Cheyenne organisirt, von wo sie per Eisenbahn nach Ogden im Territorium Utah, und weiter auf Wagen nach einem in der Nähe von Fort Ellis am Yellowstone-Fluss gelegenen Punkte befördert wurde. Während letzterer Fahrt wurde zugleich zu beiden Seiten des Weges ein beträchtlicher Streifen Landes erforscht. Dann wurde ein Ritt nach dem Yellowstone-See und den Geysern am Fire Hole-Flusse unternommen. Die Erfolge dieser sechswöchentlichen Untersuchungen sind in der ganzen civilisirten Welt bekannt geworden. Die Beschreibung der Wunder des Yellowstone wurde in Amerikanischen und Englischen Journalen veröffentlicht und in viele fremde Sprachen übersetzt. Auf Beschluss des Congresses wurde der schönste Theil dieser wunderbaren Gegend zum „National-Park" bestimmt. Der fünfte Jahresbericht enthält 538 Seiten und behandelt die Geologie, Paläontologie, den Ackerbau, die Zoologie, Botanik und Meteorologie des untersuchten Terrains, und ist mit 64 Holzschnitten, 2 Kupferstichen und 5 Karten illustrirt.

Im folgenden Jahre (1872) wurde das Corps in zwei Abtheilungen gesondert und jeder je ein Geolog, Topograph, Meteorolog und Naturforscher mit einer Anzahl Arbeiter zugetheilt. Die eine dieser Abtheilungen ging von Fort Ellis im Territorium Montana ab und erforschte die Hauptquellen des Yellowstone-, Gallatin- und Madison-Flusses, und zwar mehr im Detail als das Jahr zuvor; die andere begab sich an die Quellen des Snake-Flusses, auch Lewis Fork des Columbia-Flusses genannt, in den Territorien Idaho und Wyoming, einer bis dahin fast gänzlich unbekannten Gegend. Es wurden genaue Karten aufgenommen, wobei sich z. B. zeigte, dass das Teton-Gebirge auf allen existirenden Karten falsch niedergelegt war. Der Bericht für 1872 — der sechste Jahresbericht — zerfällt in vier Theile: 1. Geologie der vermessenen Gegend, 2. spezielle Berichte über Geologie und Paläontologie, 3. spezielle Berichte über Zoologie und Botanik, 4. Astronomie und Hypsometrie, und enthält 844 Seiten, mit zahlreichen Illustrationen und ausgiebigem Inhaltsverzeichniss.

Im Jahre 1873 erneuerte und vermehrte der Congress abermals die Geldbewilligung zur Fortsetzung der Arbeit. Das geographische Corps wurde bedeutend vermehrt und besser für seine Pflichten vorbereitet. Das Arbeitsfeld wurde nach Colorado verlegt und an der Ostfront des Felsengebirges eine systematische Triangulirung, die später über das ganze Territorium ausgebreitet wurde, begonnen. Das Corps bestand aus fünf Abtheilungen, deren jeder ein besonderes Erforschungsfeld zugewiesen wurde. 21.000 Engl. Quadrat-Meilen wurden vermessen und beinahe 300 geodätische Stationen gemacht, und zwar die grössere Anzahl davon auf den höchsten Spitzen des Felsengebirges. Der siebente Jahresbericht enthält vier Theile mit 718 Seiten, und zwar: 1. Geologie, Mineralogie und Bergbau-Industrie, 2. spezielle Berichte über Paläontologie, 3. Zoologie, 4. Geographie und Topographie; ferner 108 Kupferstiche, Holzschnitte, Profile und 6 Karten.

Die Expedition des Jahres 1874 setzte die Arbeiten

weiter westlich in Colorado fort. Zwei neue Abtheilungen wurden gebildet, eine, um die Land- und Wasser-Communikationen in dem im verflossenen Jahre vermessenen Distrikte genauer festzustellen, und die zweite unter der speziellen Leitung des Chef-Geologen zur geologischen Spezial-Untersuchung des Elk-Gebirges. Gegen 19.000 Quadrat-Meilen wurden vermessen, der grössere Theil davon in dem hohen San Juan-Gebirge. Der achte Jahresbericht enthält in 515 Seiten elf Abhandlungen über Geologie, Paläontologie, Archäologie, Zoologie, Topographie und Geographie des erforschten Terrains und ist reich illustrirt. Eines der interessantesten Ergebnisse der diessjährigen Untersuchungen ist die Beschreibung der alten Ruinen in Südwest-Colorado, von W. H. Jackson.

In 1875 wurden die Arbeiten noch westlicher und über die Grenze nach Utah, im Süden aber nach Neu-Mexiko ausgedehnt und gegen 24.000 Quadrat-Meilen vermessen. Der betreffende Jahresbericht (der neunte) wird demnächst erscheinen.

Somit haben wir die Geschichte der Vermessung kurz angedeutet. Sie umfasst drei Perioden:

Die von 1867 und 1868, wo die Arbeit grösstentheils aus geologischen Rekognoscirungen bestand.

Die zweite umfasst die Jahre 1869 bis 1871 einschliesslich; zur detaillirteren Geologie traten hier Naturgeschichte und auch Topographie, obgleich letztere mehr auf die Reiseroute beschränkt blieb.

Die dritte beginnt mit dem Jahre 1872, wo jedem besonderen Fache spezielle Aufmerksamkeit zu Theil wurde.

Jede Abtheilung besteht nun gewöhnlich aus einem Geologen, Topographen, Naturforscher und deren Assistenten, so wie Mauleselwärtern und einem Koch.

Die gegenwärtigen Mitglieder der „Survey" sind: Dr. F. V. Hayden, Chef-Geolog; James Stevenson, Exekutiv-Beamter; A. D. Wilson, Geograph; Dr. F. M. Endlich, Mineralog; Dr. A. C. Peale, geologischer Assistent; G. R. Bechler (Deutscher), Topograph; Henry Gannett, Topograph; Geo. B. Chittenden, Topograph; Wilh. Frhr. v. Batz (Deutscher), Berechner und Übersetzer; W. H. Holmes, Künstler und geologischer Assistent; W. H. Jackson, Photograph; F. D. Jackson, Frank T. Smart, Assistenten des Photographen; Frank M. Pearson, Sekretär und Buchführer; Lucius Harrod, Büreaudiener.

Ausser den genannten regelmässigen Mitgliedern wurden noch mehrere Fachleute zur Ausarbeitung spezieller Berichte herangezogen:

Professor Leo Lesquereux widmete sich längere Zeit der Ausarbeitung von Berichten über Pflanzen-Paläontologie des Westens; Professor E. D. Cope schrieb über Wirbelthiere; Herr F. B. Meek bekleidete von 1867 an die Stelle eines Paläontologen der „Survey". Noch sind als Mitarbeiter zu nennen: Dr. A. S. Packard jr., Herr P. R. Uhler, Dr. Elliott Coues, Arzt der Ver. St.-Armee, die Herren Robert Ridgway und Samuel H. Scudder, und mehrere Andere, die sich durch ihre Arbeiten bekannt gemacht haben.

Die Publikationen der „Survey" zerfallen in vier Klassen:

1. Die Jahres- oder Fortschrittsberichte, die jedes Jahr erscheinen und die gewonnenen Resultate sobald als möglich veröffentlichen. Dieselben sind reich illustrirt und enthalten viel neues und werthvolles Material.

2. Die Bulletins, welche nur von Zeit zu Zeit herausgegeben werden, und gewöhnlich früher als die Jahresberichte, besonders dann, wenn die sofortige Veröffentlichung wichtiger Resultate nothwendig erscheint. Die Bulletins jeden Jahres bilden besondere Bände.

3. Gemischte Publikationen über verschiedenartige mit der Erforschung des Westens zusammenhängende Gegenstände. Es sind diess wichtige Arbeiten, wie Höhenberechnungen, meteorologische Beobachtungen, Berichte über Botanik, Ornithologie, Entomologie &c., basirt auf die Untersuchungen der „Survey".

4. Die letzte Klasse umfasst die eingehenden Ausarbeitungen, die in Quartband veröffentlicht werden und besonders für Bibliotheken und Gelehrte bestimmt sind.

Reise durch die Arabische Wüste.

Von Dr. Paul Güssfeldt, Berlin, Januar 1877. (Schluss [1]).)

II. Die Wüsten-Klöster von St. Antonius und St. Paulus.

Die Klöster St. Antonius und St. Paulus bieten sowohl durch ihr Alter wie durch ihre abgeschiedene Lage inmitten der Wüste besonderes Interesse. Das erstgenannte Kloster liegt an dem Absturz der Gallala in's Wadi Araba, das andere in den zum Rothen Meere laufenden Vorbergen desselben Gebirges. Die Ähnlichkeit der baulichen Anlagen und der inneren Einrichtung beider lässt es genügend erscheinen, wenn wir nur bei der Beschreibung des grösseren und stattlicheren, des Klosters St. Antonius, verweilen.

[1]) Den ersten Theil dieses Aufsatzes nebst Karte s. Geogr. Mitth. 1877, Heft VII, S. 252 ff. und Tafel 14.

Dass die Klöster St. Antonius und St. Paulus die ältesten der Welt sind, scheint auch geschichtlich kaum angezweifelt zu werden; die Legende setzt das Faktum über allen Zweifel erhaben und lässt die Gründung beider Klöster wohl gleichzeitig erfolgen. Es wird von einem Christen Namens Paulus erzählt, der um's Jahr 250 zur Zeit der Christenverfolgung unter Kaiser Decius in die Wüste floh und dort in strengster Askese als Anachoret lebte. Eine andere Stelle eben dieser Wüste, in der Nähe des später nach ihm benannten Klosters, suchte Antonius auf, der 270 n. Chr. zum Christenthum übergetreten war, seine Reichthümer verschenkt hatte und nun, fern vom Treiben der Welt, das strengste Leben der Entsagung und Gottesfurcht führen wollte. Als am Anfang des 4. Jahrhunderts die Diokletianische Verfolgung gegen die Christen wüthete, begab sich Antonius nach Alexandrien, um seinen bedrängten Glaubensbrüdern Trost und Hülfe zu bringen. Der Ruf seiner Heiligkeit und wohl auch die Schrecken der Verfolgung bewirkten, dass eine Anzahl Jünger ihm folgte, als er in die Wüste zurückkehrte. Zum Paulus, der 113 Jahre alt geworden sein soll, wurde Antonius kurz vor dessen Tode gerufen. Gewiss begleitete ihn dabei eine Zahl seiner Getreuen, und so lernten diese Männer beide Stätten kennen, wo die Heiligen Paulus und Antonius gewirkt hatten und gestorben waren. Dort entstanden die Anfänge jener Klöster, die wir heute unter den Namen Dêr Mar Antoniûs und Dêr Mar Bolos kennen (denn Bolos ist nichts weiter als das Arabisirte Paulus). Die ersten Mönche gehörten noch zur allgemeinen christlichen Kirche, die späteren zur Koptischen, wie sie sich in Ägypten seit dem grossen monophysitischen Lehrstreite des 5. und 6. Jahrhunderts ausgebildet hat. So viel von den geschichtlichen Überlieferungen.

Am Fusse der Klostermauer von Antonius wurden wir von einem Mönche empfangen und in Orientalischer Weise begrüsst. Nachdem wir uns durch eine lange Reihe von Bewillkommnungsformen hindurchgearbeitet hatten, schickten wir uns zum Besuche des Klosters selbst an. Wie zu erwarten stand, gab es keine zugänglichen Thore. Das einzig vorhandene ist vermauert, wird aber beim Besuche des Metropoliten eröffnet. Man lässt sich an einem sehr starken Palmfaserseile an der 40 Fuss hohen Mauer hinaufziehen. Das Seil hängt von einem thurmartigen Aufbau — an die Pylonen der alt-Ägyptischen Tempel erinnernd — frei herab, in einer Art von Nische, die hier in die Mauer eingelassen ist. Man klemmt das mit einem riesigen Knoten abschliessende Ende fest zwischen die Oberschenkel, packt das Seil mit den Händen und fährt so sicher genug zum Kloster auf, wo man von einer Zahl geschäftiger Mönche in Empfang genommen und seitlich auf festen Grund und Boden gezogen wird. An die innere Seite der Mauer lehnt sich eine hohe Plattform, die den Aufzugs-Pylon mit der Windemaschine trägt und über die hinfort der Weg zu den Baulichkeiten und allen anderen Theilen des Klosters geht. Ich war ganz überrascht von der Grossartigkeit der Anlagen, die sich trotz der hohen Mauer doch nicht in dem Maasse erwarten liess. Am Ende der 60 Schritt langen, mit breiten Steinen ganz eben ausgelegten Plattform kamen wir an einen freien Platz, auf den zwei parallele Strassen ausmünden. Auf diese Strassen gehen die Zellen der Mönche aus, die in jenem Theil des Klosters untergebracht sind. Man empfing den Eindruck, als wandle man in einer ausgestorbenen Ägyptischen Provinzialstadt. Am Ende der 8 Schritt breiten Hauptstrasse erhebt sich die Burg „el Gasr", ein hoher Pylon, wie wir sie an den Eingängen zu alt-Ägyptischen Tempeln zu finden gewohnt sind, und von dem aus man das Kloster und die umgebende Wüste überschaut; auf der anderen Seite des Gasr liegen die alte und die neue Kirche. Hier ist der eigentliche Mittelpunkt des Klosters, hierher wurden wir auch zuerst geführt, um unter einer Art gewölbten Vorhofs auf den mit Teppichen ausgelegten Steinbänken die Ankunft des Priors zu erwarten. Der fast erblindete Mann erschien nach einigen Minuten. Es umgab ihn jene Würde, welche nur eine lebenslängliche Ausübung Orientalischer Sitten erzeugen kann, und die noch erhöht wurde durch jene sanfte Resignation, welche uns in den Zügen der Blinden oft so sympathisch berührt. Dr. Schweinfurth übergab unsere Empfehlungsschreiben, von denen der Schreiber des Klosters sogleich Kenntniss nahm. Man bot uns Kaffee und Limonade an, zeigte uns den Garten, die Quelle und die verschiedenen Kirchen — vier an der Zahl — und führte uns dann zurück in den Empfangsdivan, wo wir von Neuem mit dem Oberen zusammentrafen, und wo Dr. Schweinfurth's Berichte über den damals brennenden Abessinisch-Ägyptischen Krieg besonderes Interesse erregten, denn das Schicksal der christlichen Abessinier war den Koptischen Mönchen offenbar nicht gleichgültig. Von unseren Beduinen hatte auch der Schech Zutritt zum Kloster erhalten und wurde mit grosser Zuvorkommenheit behandelt. Von Äusserungen des Fanatismus liess sich auf keiner der beiden Seiten etwas wahrnehmen. Die übrigen Beduinen und die beiden Berberiner Diener waren unten geblieben, denn wir hatten beschlossen, das Lager ausserhalb des Klosters, am Fusse der Mauer aufzuschlagen, um nicht zu viel von unserer Freiheit aus der Hand zu geben.

Fast vier Tage blieben wir in Antonius; einen Theil meiner Zeit benutzte ich dazu, das Kloster aufzunehmen, während Dr. Schweinfurth mehrere Skizzen davon herstellte. Der Plan, wie ich ihn hier gebe, beansprucht weiter nichts,

als die Vorstellungen einigermaassen zu fixiren. Er ist mittelst Schrittzählens und eines Prismen-Kompasses aufgenommen worden; ich ging dabei so zu Werke, dass ich durch einen Umgang auf der Höhe der Umfassungsmauer die äussere Begrenzung festlegte und dabei gleichzeitig von möglichst vielen Punkten aus die vorzüglichsten Baulichkeiten anvisirte, auch die einzelnen Ecken der Umfassungsmauer unter einander anpeilte, um möglichst viele Controlzahlen zu erhalten.

Zur Berücksichtigung aller Details fehlte die Zeit; auch kann man sich vorstellen, wie sinnverwirrend sich die alten Gemäuer und Gebäude zuweilen aufbauen und an einander schliessen, an deren Verfall und Erneuerung 15 Jahrhunderte gearbeitet haben, wie vielen verfallenen Gängen, breschebesäeten Mauern, undefinirbaren Trümmerplätzen man begegnet, ohne zu wissen, welcher Bestimmung sie dienten oder dienen sollen. Aber die grossen Verhältnisse, auf die es uns hier allein ankommen darf, sind richtig getroffen, und ein späterer Besucher könnte mit Hülfe dieses Planes auch die Details ohne Mühe einzeichnen. Die äussere Umfassungsmauer hat 960 Meter Länge, also circa 1 Kilometer; sie umspannt eine Fläche von nahezu 7 Hektaren, in welche sich Baulichkeiten der verschiedensten Art mit Gärten und wüsten Plätzen theilen. Offenbar hat das Kloster nicht zu allen Zeiten diese Ausdehnung besessen, sondern ist ganz successive gewachsen, wie diess durch die verfallenen Mauern im Innern des Klostergebietes angedeutet wird, und ohne Weiteres aus dem Plan zu ersehen ist. Noch in neuester Zeit hat man in dem tief gelegenen nordwestlichen Hofe neue Zellenreihen und eine Kirche errichtet. Da das Kloster nicht in der ebenen Thalsohle, sondern an den untersten Ausläufern der Gallala liegt, so ist der Boden nicht nur geneigt, sondern auch ganz uneben; und die Zufälligkeiten des Terrains, die zum Theil mit in die Baulichkeiten hineingezogen sind, tragen nicht wenig zur Verwirrung des Beschauers bei. Im Schwerpunkt des Ganzen liegt der Gasr, die Burg, um diesen gruppiren sich die Wohnungen der Mönche, die in vier parallelen Gebäude-Complexen wohnen; rechtwinklig davon nach innen zu liegen zwei der Kirchen und der Glockenthurm. Ein grosser Garten umschliesst die Baulichkeiten auf zwei Seiten, ein kleinerer Garten wird von ihnen umschlossen. Die Gärten sind gut gehalten und erfreuen den Blick auf's Höchste, ja man kann sagen: wirken märchenhaft, wenn sie nach längerer Wüstenreise betreten werden. Dattelpalmen, Pfirsiche, Ölbäume, Aprikosen und Granaten geben ihnen das Hauptgepräge; aber auch die prachtvollen grossblättrigen Feigenbäume und die Weinlauben bleiben nicht unbemerkt. Ein vollständiges Bewässerungssystem, wie man es im Nil-Thale zu sehen gewohnt ist, sichert der Vegetation volles Gedeihen, denn an Wasser fehlt es nicht. Unter einem Fels, über den die südöstliche Mauer fortgeht, tritt klares, helles Wasser von sehr wenig brackischem Geschmack zu Tage, das durch keine böswillige, feindliche Hand von Aussen her abgesperrt werden kann. Das Trinkwasser wird aus einem tiefen Felsenloch geschöpft, aus dem es dann in das für den Garten bestimmte Reservoir abfliesst. Mitten im Garten erhebt sich die Kirche mit dem Grabe des heiligen Marcus, wie die Legende behauptet. Auffallend ist, wie stark bei allen vier Kirchen die Symmetrie-Axe von der Westost-Richtung abweicht. Interessant durch ihr Alter ist nur die kleine, nicht mehr dem täglichen Kultus geweihte Kirche neben dem Castell. Sie mag 800 Jahre alt sein, und bei ihrem Betreten musste ich unwillkürlich — mit welchem Recht weiss ich nicht — an die uralte Synagoge in Prag denken. Mehrfach sind Fresken der rohesten Art überein gemalt; eine Kuppel, die jeder Einreihung in bekannte geometrische Gestalten spottet, wölbt sich über ihr, und jede ihrer unregelmässigen Öffnungen ist nach unten zu durch einen breiten Streifen fortgesetzt, über den die Regen vieler Jahrhunderte herabgeflossen sind. Die Baulichkeiten im Übrigen bieten nichts Anziehendes; stets empfängt man den Eindruck, dass einem gegebenen Bedürfniss in der einfachsten Form genügt worden und die Kunst fern gehalten ist. Aus den Steinen der Wüste und den Stämmen der Dattelpalmen sind jene Bauten styllos aufgerichtet, in denen das Klosterleben sich abspielt. In diesen Mauern ächzt weder ein unbefriedigter Wissensdrang nach Erlösung, noch reisst eine überspannte Phantasie und die ausschliessliche Beschäftigung mit himmlischen Dingen zu Verzückungen und Visionen hin. Ein friedlicher Haufe Koptischer Bauern lebt hier im Mönchsgewande in Abgeschlossenheit ein Leben, das sich täglich nach denselben Gesetzen wiederholt. Die Mönche versammeln sich zu bestimmten Stunden zu gemeinsamem Gebet; das erste findet ganz in der Frühe vor der Dämmerung Statt. Andere Arbeiten als die auf ihren Lebensbedarf und die Instandhaltung der Baulichkeiten gerichteten nehmen sie nicht vor. Eine Bibliothek konnten wir nicht entdecken; nur in einigen Zellen fanden wir einige wenige Bücher, von denen es noch fraglich ist, ob sie gelesen werden. Die guten Mönche mahlen ihr Korn selbst und backen daraus vortreffliches Brod. Sie haben Hühner, die sie angeblich nur der Eier wegen halten, denn es heisst, dass sie keine Fleischnahrung zu sich nehmen. Öl ziehen sie aus ihren Oliven; sonst dienen ihnen Linsen und Bohnen, die von den Filial-Klöstern des Nil-Thals zugeführt werden, auch wohl getrocknete Fische des Rothen Meeres zum Unterhalt; den für die Abendmahlsfeier benöthigten Wein bereiten sie selbst aus getrockneten Weinbeeren. Sie rauchen und trinken

Kaffee wie der verstockteste Bekenner des Islam und machen im Grossen und Ganzen einen stillvergnügten, aber nicht übermässig reinlichen Eindruck. Sie tragen ein dunkelblaues oder schwarzes Gewand, das an der Brust offen ist und bis auf die Füsse herabfällt; ein schwarzer Turban umhüllt das Haupt; sie gehen nicht barfuss, sondern tragen Pantoffeln. Es mögen 40 Mönche im Kloster beisammen wohnen, dazu kommen dann noch einige dienende Brüder. Unter einander scheinen sie grosse Friedfertigkeit zu üben; nie hörte ich — auch wo ich sicher war, unbemerkt zu sein — einen Wortwechsel, und so mögen sie noch Jahrhunderte weiter bestehen können, ohne etwas zu lernen, noch zu vergessen. Die Tradition und Legende vererbt sich, unberührt von dem Treiben der fern gerückten Aussenwelt, fort, und würde in ihrer Starrheit eher in Stücke gehen können als Wandlungen ertragen.

Unser Verkehr mit den Mönchen war von der freundlichsten Art; sie kamen uns in allen Dingen entgegen und waren eher erfreut als misstrauisch über unsere Beschäftigungen und die vielfach an sie gerichteten Fragen.

Während des ganzen Aufenthaltes im Kloster Antonius hatten wir mit widerwärtigstem Wetter zu kämpfen, das meine astronomischen und magnetischen Beobachtungen recht erschwerte. Am ersten Tage wüthete heftiger Südwestwind; die Sonne war meist verschleiert, bei klaren Nächten wurden die Laternen ausgeblasen, und die magnetischen Beobachtungen konnte ich nur auf das Risiko hin durchführen, dass mir das Stativ mit dem Apparat vom Winde umgeweht würde.

Während sonst der Gebirgsabsturz zum Wadi Araba durch Vorberge maskirt und dadurch weniger imposant ist, steigen vom Kloster Antonius aus die Felshänge unmittelbar zum Plateau der Hammāda auf und geben dem Kloster einen grossartigen Hintergrund. So sieht man denn von der hohen Umfassungsmauer aus auf einer Seite über die mit langen Schutthügeln bedeckte Sohle des Wadi Araba fort auch den jenseitigen Abfall der nördlichen Gallala, während auf der anderen Seite sich das mit der Hand zu greifende Felsengebirge aufthürmt. Hoch oben, in halber Höhe der Wand, 276 Meter über dem Kloster, kennen die Mönche eine Höhle, die als die Wohnstätte des heiligen Antonius bezeichnet wird. Die Höhle wird durch einen spaltenförmigen Zugang erreicht und leistet in der That Alles, was für die Durchführung der strengsten Askese wünschenswerth erscheinen kann. Wir fanden hier, ausser kleinen Kreuzen von Wachs, welche an die geschwärzten Wände angebacken waren, auch den Namen eines abendländischen Paters, der die Höhle gerade 250 Jahre vor uns besucht hatte.

Von dem Kloster Antonius führt ein Pfad über das Gebirge zu dem ostsüdlich gelegenen Kloster Bolos, in geradliniger Entfernung liegen beide Klöster nur 19 Kilometer auseinander, und diese kann mit Rücksicht auf die Erhebung in 7 Stunden zurückgelegt werden. Indessen ist der Weg für beladene Kameele nicht praktikabel, und wir waren deshalb genöthigt, ganz um das Gebirge herumzugehen. Unsere Aufnahme im Kloster des heiligen Paulus war nicht minder freundlich als die eben erfahrene. Doch hatte die Haltung der Mönche zuweilen etwas Zudringliches und einen Anflug von Jovialität, die nicht recht zu der ernsten Umgebung passte.

Nach einem viertägigen Aufenthalt verliessen wir das Kloster wieder und zogen weiter nach Süden.

III. Beobachtungen und Messungen.

Verzeichniss der Instrumente:

1 sechszölliger Spiegel-Sextant von Imme, 1 Quecksilber-Horizont, 1 Taschen-Chronometer (Harburg & Weill, London, No. 5097), 1 Anker-Uhr derselben Verfertiger, 1 Anker-Uhr mit chronometrischer Compensation von Tiede, Berlin, 1 Quecksilber-Barometer, Fortin'scher Construktion, 2 Aneroide von R. & J. Beck, London, 1 Psychrometer (trocknes und feuchtes Thermometer, in 0,2° C. getheilt), 1 Thermometer in 1,0° R. getheilt, 1 Magnetometer, Neumayer'scher Construktion, von Bamberg, Berlin, zur Bestimmung der magnetischen Deklination, Inklination und Horizontal-Intensität, 2 Prismen-Kompasse, 1 Taschen-Kompass.

Die aufgezählten Instrumente kamen sämmtlich zur Verwendung und blieben unversehrt, mit Ausnahme des Quecksilber-Barometers, das auf der zweiten Hälfte der Reise unbrauchbar wurde, und zwar in Folge eines langsamen, nicht aufzuhaltenden Austritts des Quecksilbers aus dem Gefäss.

Die ausgeführten Arbeiten erstrecken sich auf Ortsbestimmungen, Höhenmessungen, Festlegung des Itinerars und Beobachtungen der erdmagnetischen Elemente.

I. Ortsbestimmungen.

Die Mittheilungen über die Ortsbestimmungen sind so zusammengestellt, dass der mit solchen Arbeiten Vertraute den Grad der Zuverlässigkeit daraus entnehmen kann. — Diess schien deshalb geboten, weil Präcisions-Messungen über das besuchte Gebiet bis jetzt nicht vorliegen, dann auch, weil alle gegebene Längen durch Zeitübertragung aus dem Meridian von Alexandria abgeleitet sind (also ganz von der Brauchbarkeit der benutzten Uhr abhängen), und endlich weil aus ihnen das allgemein wichtige Resultat über die stündliche Geschwindigkeit der Kameele erhalten ist. Daher ist überall angegeben, wie viele Beobachtungen zur Bildung eines Mittelwerthes verwandt wurden, und um welchen Betrag die am meisten abweichende Einzelbeobachtung von dem Mittel absteht. — Es zeigt sich dabei, dass einige Abweichungen grösser sind, als bei günstigen Verhältnissen zu erwarten steht. Der Grund ist, dass häufig unter äusserst ungünstigen Bedingungen beobachtet werden musste; es war namentlich der meist herrschende

starke Wind, der unter Umständen zum Sturm gesteigert, das Beobachten alsdann bis zur Unmöglichkeit erschwerte. Bei allen Zeit- (Längen-) Bestimmungen ist angegeben, ob das Gestirn im O. oder im W. des Zeniths, bei allen Breiten-Bestimmungen, ob im N. oder S. beobachtet wurde. Zur Zeitübertragung, wie auch bei den Beobachtungen selbst, wurde das Taschen-Chronometer (Bezeichnung Eχ) gebraucht.

Ich gebe nun zunächst die Zusammenstellung der beobachteten Uhrstände oder Uhr-Correktionen von Eχ.

A. Beobachtete Uhr-Correktionen von Eχ (Taschen-Chronometer).

Ort.	1876.	Tag.	Uhr. Zeit.	Gestirn.	Im O. oder W.	Uhr-Correktion.	Zahl der Beobachtungen.	Grösste Abweichung vom Mittel.
Beni Suêf	März	10d	7h	α Leonis	O.	+1h 10m 26,3s	4	1,2s
	„	10	8	Aldebaran	W.	1 10 23,7	3	0,9
	„	12	10	Arctur	O.	1 10 28,7	4	1,5
	„	15	20	Sonne	O.	1 10 36,0	4	0,9
	„	16	2	Sonne	W.	1 10 33,2	4	0,4
	April	24	23	Sonne	Corrsp. H.	1 10 57,1	6 Paare	0,5
Bayad Nassara	März	17	9	Arctur	O.	1 10 42,7	4	1,1
	„	18	8	α Orionis	W.	1 10 40,9	4	1,4
Lager I (Wadi Eš'eb)	„	19	9	Arctur	O.	1 11 49,9	4	2,5
„ II (Wadi Sanur)	„	20	9	Arctur	O.	1 12 42,6	4	1,0
„ III (Wadi Xädr)	„	21	9	Arctur	O.	1 13 56,2	4	1,2
„ V (Wadi Natfe)	„	23	9	Arctur	O.	1 15 34,7	3	0,6
	„	25	9	Arctur	O.	1 15 38,3	4	1,1
„ VI (W. As'har)	„	27	9	Arctur	O.	1 15 55,4	6	1,1
	„	30	3	Sonne	W.	1 15 51,5	4	0,5
„ VIII (Schech Islemân)	„	28	21	Sonne	O.	1 15 54,5	2	1,3
	„	29	1	Sonne	W.	1 15 54,6	4	2,0
Kloster St. Antonius	„	31	2	Sonne	W.	1 16 3,4	6	1,6
	„	31	9	Arctur	O.	1 16 5,7	5	1,3
	April	2	20	Sonne	O.	1 16 5,4	6	1,8
	„	3	3	Sonne	W.	1 15 59,9	4	0,3
Lager IX	„	4	8	Arctur	O.	1 16 58,6	4	1,0
	„	4	8	Procyon	W.	1 16 56,8	4	1,9
Kloster St. Paulus	„	7	23	Sonne	Corrsp. H.	1 16 44,2	5 Paare	0,8
	„	8	23	Sonne	„	1 16 43,4	5 „	1,1
Lager X	„	10	11	α Leonis	W.	1 16 19,0	4	0,8
„ XI	„	11	11	Sonne	Corrsp. H.	1 16 4,1	5 Paare	0,7
	„	11	8	Arctur	O.	1 16 6,9	4	0,6
	„	11	11	α Leonis	W.	1 16 3,7	4	0,8
	„	12	8	Arctur	O.	1 16 6,7	3	0,5
	„	12	8	Procyon	W.	1 16 2,2	2	0,0
	„	13	8	Procyon	W.	1 16 5,5	4	1,3
„ XII	„	14	8	Arctur	O.	1 16 42,9	4	1,7
	„	14	8	Procyon	W.	1 16 39,1	4	0,9
„ XIII	„	15	8	Arctur	O.	1 15 51,7	5	1,5
„ XIV (Cisterne)	„	16	7	Arctur	O.	1 15 21,0	4	2,3
	„	16	8	Procyon	W.	1 15 16,5	3	0,1
„ XV	„	18	7	Arctur	O.	1 14 12,8	4	0,6
	„	18	7	Pollux	W.	1 14 8,0	4	1,1
„ XVI	„	19	7	Arctur	O.	1 13 3,9	4	0,4
	„	19	8	Procyon	W.	1 13 2,2	3	0,2
„ XVIII	„	21	7	Sirius	W.	1 10 35,7	4	0,5
	„	21	7	Arctur	O.	1 10 39,1	3	0,4
Feŝn	„	23	9	α Leonis	W.	1 10 10,6	3	1,3
	„	23	10	Vega	O.	1 10 17,9	4	1,0

Der Fehler der Excentricität, mit welchem die gegebenen Uhr-Correktionen noch behaftet sind, geht durch die Combination westlicher und östlicher Beobachtungen heraus, da die beobachteten Gestirne nahezu gleiche Höhe hatten. — Aus dem gegebenen Beobachtungs-Material ist der Gang von Eχ abgeleitet für die einzelnen Reisetage; doch muss dabei berücksichtigt werden, dass die benutzte Uhr durch eine Unachtsamkeit des Beobachters am Morgen des 23. März einen Verlust von 14,3s erlitten hat. Der Längen-Unterschied Beni Suêf-Bayad ist trigonometrisch zu 4,8s bestimmt worden; in Alexandria wurden Uhrvergleichungen auf dem Privat-Observatorium des Herrn A. Pirona angestellt. — Unter Berücksichtigung aller angeführten Punkte ergiebt sich:

Täglicher Gang des Chronometers Eχ:

März 4— 7	+1,0s	März 31—34	—0,9s
10—15	+1,7	April 3— 6	0,0
15—17	+1,3	6— 9	—0,3
17—18	+1,2	9—13	0,0
18—23	+1,0	13—22	+0,14
23—25	+1,5	22—25	+0,1
25—27	+0,5	27—29	+0,1
27—31	—0,3		

Hieraus und aus der Zusammenstellung A. folgt:

B.

Ort.	Monat.	Tag.	Uhr-Correktion.	Verbesserung wegen des Ganges, zur Reduktion auf März 17,8d.	Uhr-Correktion für März 17,8d.	Längen-Unterschied gegen Beni Suêf.
Bayad Nassara	März	17,8d	+1h 10 41,8	0,0s +14,3s	+1h 10 56,1	0m 4,8s = 0° 1,2′
Lager I	„	19,4	1 11 48,5	—1,8 +14,3	1 12 1,0	1 9,7 0 17,4
„ II	„	20,4	1 12 41,2	—2,8 +14,3	1 12 52,7	2 1,4 0 30,4
„ III	„	21,4	1 13 54,8	—3,8 +14,3	1 14 5,3	3 14,0 0 48,5
„ V	„	24,4	1 15 35,1	—7,5	1 15 27,6	4 36,3 1 9,1
„ VI	„	28,8	1 15 53,5	—8,9	1 15 44,6	4 53,3 1 13,3
„ VIII	„	29,0	1 15 54,5	—8,8	1 15 45,7	4 54,4 1 13,6
Kloster St. Antonius	April	1,5	1 16 3,6	—6,8	1 15 56,8	5 5,5 1 16,4
Lager IX	„	4,3	1 16 57,7	—5,4	1 16 52,3	6 1,0 1 30,3
Kloster St. Paulus	„	8,4	1 16 43,8	—4,7	1 16 39,1	5 47,8 1 27,0
Lager X	„	10,4	1 16 20,6	—4,5	1 16 16,1	5 24,8 1 21,2
„ XI	„	12,0	1 16 4,6	—4,5	1 16 0,1	5 8,8 1 17,2
„ XII	„	14,3	1 16 41,0	—4,7	1 16 36,3	5 45,0 1 26,3
„ XIII	„	15,3	1 15 49,8	—4,8	1 15 45,0	4 53,7 1 13,4
„ XIV	„	16,3	1 15 18,8	—4,9	1 15 13,9	4 22,6 1 5,7
„ XV	„	18,3	1 14 10,4	—5,2	1 14 5,2	3 13,9 0 48,5
„ XVI	„	19,3	1 13 3,0	—5,3	1 12 57,7	2 6,4 0 31,6
„ XVIII	„	21,3	1 10 37,4	—5,5	1 10 31,9	—0 19,4 —0 4,9
Feśn	„	23,4	1 10 14,2	—5,7	1 10 8,5	—0 42,8 —0 10,7
Beni Suêf	„	25,0	1 10 57,1	—5,9	1 10 51,2	0 0,0 0 0,0

Der Längen-Unterschied von Beni Suêf gegen Alexandria ist zwei Mal bestimmt worden:

Hinreise

Alexandria, März 6,1d	⊿Eχ	+1h 5m 26,8s
tägl. Gang +1,3s, in 4,2 Tagen		+5,5
Alexandria, März 10,3d	⊿Eχ	+1h 5 32,3
Beni Suêf, März 10,3		+1 10 25,0
Längen-Differenz		4m 52,7s

Rückreise

Beni Suêf, April 25,0d	⊿Eχ	+1h 10m 57,1s
tägl. Gang +0,1s in 2 Tagen		+0,2
Beni Suêf, April 27,0		1h 10 57,3
Alexandria, April 27,0		1 6 3,2
Längen-Differenz		4m 54,1s

Als Mittel beider Bestimmungen folgt:

Längen-Differenz, Alexandria, Beni Suêf	4m 53,4s = 1° 13,3′
Länge Alexandria (Observ. Pirona) Gr. Ost	29 53,4
Länge Beni Suêf, Gr. Ost	31° 6,7′

Da die Längen-Unterschiede der zu bestimmenden Orte gegen Beni Suêf bekannt sind, so lassen sich die gesuchten Längen ohne Weiteres hinschreiben, wie diess in der Zusammenstellung D. geschehen ist.

Für die Breiten-Bestimmungen liegt das folgende Beobachtungs-Material vor:

C.

Ort.	Datum.	Gestirn.	N. od. S. vom Zenith.	Berechnete Breite.	Zahl d. Beobachtungen.	Grösste Abweichung vom Mittel.
Beni Suêf	März 12	Alphard	S.	29° 3 58	6	11″
	„ 12	α Urs. maj.	N.	29 4 50	7	10
Bayad	„ 17	Alphard	S.	29 3 21	4	21
		α Urs. m.	N.	29 4 27	5	20
Lager I	„ 19	Alphard	S.	29 5 12	5	12
		α Urs. m.	N.	29 6 36	4	17
„ II	„ 20	α Urs. m.	N.	29 3 59	6	22
„ III	„ 21	„	N.	28 58 25	5	18
„ V	„ 23	„	N.	28 53 25	5	25
	„ 24	Sonne	S.	28 52 2	5	8
„ VI	„ 27	α Urs. maj.	N.	28 52 53	5	28
„ VIII	„ 28/29	Sonne	S.	28 42 32		
Kloster St. Anton.	„ 31	α Urs. m.	N.	28 56 26	7	23
		Sonne	S.	28 54 60	7	6
Lager IX	April 4	Alphard	S.	29 1 27	7	22
		α Urs. m.	N.	29 2 38	5	24
Kloster St. Paulus	„ 7	Alphard	S.	28 50 29	7	15
		α Urs. m.	N.	28 51 12	7	9
Lager X	April 10	Spica	S.	28° 40 27	6	12″
„ XI	„ 11	α Urs. m.	N.	28 40 31	8	16
		Spica	S.	28 39 36	5	10
„ XII	„ 14	α Urs. m.	N.	28 28 6	4	3
„ XIII	„ 15	„	N.	28 27 0	5	38
„ XIV	„ 16	„	N.	28 27 48	7	17
„ XV	„ 18	„	N.	28 27 18	7	14
		Spica	S.	28 25 52	8	26
„ XVI	„ 19	α Urs. m.	N.	28 35 14	6	10
„ XVIII	„ 21	„	N.	28 47 29	6	27
		Alphard	S.	28 46 56	7	21
Feśn	„ 23	Spica	S.	28 48 41	7	35
		Polaris	N.	28 50 3	6	16

Auch hier gehen die Excentricitäts-Fehler durch Combination der Beobachtungen heraus; — wir erhalten die folgende Zusammenstellung, in welcher, der Vollständigkeit wegen, auch die berechneten Meereshöhen aufgenommen sind:

D.

	Östl. Länge v. Gr.	Nördl. Breite.	Meereshöhe in Metern.
Beni Suêf am Nil	31° 6,7′	29° 4,6′	13,1
Bayad Nassara am Nil	31 7,9	29 3,9	
Lager I (im Wadi Ešeb)	31 24,1	29 5,9	194
„ II („ „ Sanur)	31 37,1	29 3,3	295
„ III („ „ Xädr)	31 55,2	28 57,7	293
„ V („ „ Natfe)	32 15,8	28 52,9	364
„ VI („ „ As'har	32 20,0	28 52,9	563
„ VIII (beim Schech Islemân)	32 20,3	28 43,3	1250
Kloster St. Antonius (Wadi Araba)	32 23,1	28 55,7	410
Lager IX (beim Rothen Meer)	32 37,0	29 2,1	60

	Östl. Länge v. Gr.	Nördl. Breite.	Meereshöhe in Metern.
Kloster St. Paulus	32° 33,7′	28° 50,9′	393
Lager X (Hekekyan-Fels) . . .	32 27,9	28 40,9	425
„ XI (Wadi Dayl)	32 23,9	28 40,1	586
„ XII (am Djebel Tenasseb) .	32 33,0	28 27,6	592
„ XIII (im Wadi Morr) . .	32 21,0	28 26,3	741
„ XIV (Cisterne Myäta) . .	32 12,4	28 27,3	728
„ XV	31 55,2	28 26,6	549
„ XVI	31 38,3	28 34,5	301
„ XVIII (am Djebel Seylun) .	31 1,8	28 47,2	104
Fešn am Nil	30 56,0	28 49,4	

Aus den so bestimmten Positionen lässt sich in Verbindung mit den Angaben des Itinerars die mittlere stündliche Kameel-Geschwindigkeit für jeden Marschtag berechnen. — Die einzelnen Routen sind mit Uhr und Taschen-Kompass aufgenommen und stellen sich in der Construktion als gebrochene Linien dar. Nun kennt man zwar die Länge dieser Linien nicht, wohl aber die Zeit, in der man sie durchlaufen hat, und kann auch berechnen, in wie viel Zeit man bei der Statt gehabten Geschwindigkeit den Tagesmarsch zurückgelegt hätte, wenn der Weg geradlinig, statt gekrümmt gewesen wäre. — Die geradlinige Entfernung aber lässt sich aus den astronomisch bestimmten Positionen ableiten, und man hat nur Entfernung durch Zeit zu dividiren, um die Geschwindigkeit zu erhalten. — Hat man diese gefunden, so ergiebt sich die Weglänge jedes Marsches ohne Weiteres.

Auf diese Weise ist die Tabelle E. berechnet. Die beiden letzten Columnen derselben enthalten eine Controle für die Genauigkeit des Itinerars. Es lässt sich nämlich aus demselben die Richtung des Endpunkts gegen den Anfangspunkt für jeden Tagemarsch berechnen; dieselbe Grösse kann aber auch (unter Berücksichtigung der magnetischen Abweichung) aus den astronomischen Positionen der beiden Punkte erhalten werden. Da indessen die Ablesung eines Taschen-Kompasses an sich schon roh ist, und durch die Erschütterung des Reitens noch fehlerhafter wird, so darf man nur eine genäherte Übereinstimmung erwarten.

E.

Marsch von	nach	Dauer des Marsches in Minuten.	Länge des Weges in Kilometern.	Stündl. Kameel-Geschwindigkeit in Kilometern.	Mittlere Marschrichtung: a. nach den astr. Positionen.	b. nach Uhr und Taschen-Kompass.
Bayad-Lager I		406 Min.	30,2 Km.	4,5 K.	N. 87° O.	N. 88 O.
Lager I	„ II	342	23,2	4,1	S. 72 O.	S. 68 O.
„ II	„ III	432	32,1	4,5	S. 65 O.	S. 66 O.
„ III	„ V	598	39,5	4,0	S. 70 O.	S. 66 O.
„ V	„ VI	169	9,6	3,4	S. 85 O.	S. 82 O.
„ VI	Kl. Anton.	117	7,3	3,8	N. 49 O.	N. 42 O.
Kl. Anton.-Lager IX		458	28,2	3,7	N. 68 O.	N. 63 O.
Lager IX	Kl. Paulus	434	27,7	4,3	S. 20 W.	S. 9 W.
Kl. Paulus-Lag. X		427	28,7	4,0	S. 33 W.	S. 26 W.
Lager X	„ XI	107	7,7	4,3	S. 82 W.	S. 74 W.
„ XI	„ XII	432	28,7	4,0	S. 27 O.	S. 30 O.
„ XII	„ XIII	504	31,9	3,8	S. 88 W.	W.
„ XIII	„ XIV	242	15,3	3,8	N. 77 W.	N. 77 W.
„ XIV	„ XV	486	34,8	4,3	N. 87 W.	N. 81 W.
„ XV	„ XVI	525	37,1	4,2	N. 57 W.	N. 61 W.
„ XVI	„ XVIII	962	68,5	4,3	N. 63 W.	N. 68 W.
„ XVIII	Fešn	193	14,1	4,0	N. 61 W.	N. 59 W.
	Summa:	6834 Min.	464,6 Kilom.			

Folglich ergiebt sich als Werth für mittlere stündliche Geschwindigkeit unserer Kameele während der Reise:

$$\frac{464{,}6 \cdot 60}{6834} = 4{,}079 \text{ Kilometer.}$$

Herr Jordan hat in dem jüngst erschienenen Werke „Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste" als das Resultat seiner Messungen den Werth 4,005 für die Geschwindigkeit seiner Kameele angegeben. Diese etwas kleinere Zahl lässt sich aus den grösseren Anstrengungen erklären, die den Thieren in der Libyschen Wüste zugemuthet werden mussten. Immerhin ist die Übereinstimmung eine sehr schöne, und dadurch erhalten unsere Zahlen auch für Wüstenreisen ein allgemeines Interesse.

II. Höhenmessungen.

Für die Höhenmessungen wurden ein Fortin'sches Barometer und zwei Aneroide, Beck'scher Construktion verwandt. Das Quecksilber-Barometer wurde am 12. April unbrauchbar; Lager X (Hekekyan-Fels) ist der letzte damit gemessene Punkt; das Instrument war in Alexandria auf dem Observatorium des Herrn Pirona verglichen, ein speziell hierfür gemietheter Berberiner trug dasselbe, stets zu Fuss gehend, während der Reise, und der helle Klang beim Anschlagen des Quecksilbers gegen die Röhre deutete darauf hin, dass es bis zum Moment seiner völligen Unbrauchbarkeit vollkommen brauchbar geblieben war. Von den beiden mit EA und SEa bezeichneten Aneroiden war SEa das bessere. Es hatte auf dem ersten Theil der Reise seinen Indexfehler allerdings ein Mal sprungweise geändert, dann aber war der Indexfehler, so lange er durch das Quecksilber-Instrument controlirt werden konnte, fest constant (-22^{mm}) geblieben, und eben dieser Fehler ergab sich, als das Aneroid bei der Rückkehr nach Alexandria auf dem eben erwähnten Observatorium von Neuem verglichen wurde — daher darf auch den, nach dem Verlust des Quecksilber-Barometers, angestellten Höhenmessungen noch einiges Vertrauen geschenkt werden.

Der Berechnung wurden die auf der Sternwarte von Kairo angestellten regelmässigen meteorologischen Beobachtungen zu Grunde gelegt.

Ich gebe hier der Kürze wegen nur die Haupt-Resultate; das Barometer zu Kairo befindet sich 33,03 Meter über dem Meere.

	Meter.
Lager I (Sohle d. Wadi Ešeb)	194
„ II („ „ „ Sanur)	295
„ III („ „ „ Xädr)	293
„ IV („ „ „ Araba)	220
„ V (Mündung d. W. Natfe)	364
„ VI (½ Stunde von der Mündung des Wadi As'har)	563
Lager VIII (Zeltlager Islemân's auf der Hammâda) . . .	1250
Höchster Hügel auf der Hammâda Islemân's	1426
Oberer Rand des Fels-Absturzes der Gallala in Wadi As'har	1126
Höchster Hügel der dahinter liegenden Hammâda . . .	1189
Kloster St. Antonius (Fuss der Mauer am Aufzug) . . .	410
Höhle des heiligen Antonius .	686
Lager IX, ½ St. vom Rothen Meer	60
Kloster St. Paulus, Fuss der Mauer	393
Oberer Rand des Fels-Absturzes der Gallala hinter dem Kloster	1192
Hügel der zugehörigen Hammâda	1268
Lager X (Hekekyan-Fels) .	425
„ XI	586
Wasserstelle über Lager XI .	821
Lager XII (Fuss des Tenasseb)	592
„ XIII	741
„ XIV (Cisterne) . . .	728
Höchster Berg auf dem Plateau bei der Cisterne	933
Lager XV	549
„ XVI	301
„ XVII (Wasserloch) .	117
„ XVIII	104
Beni Suêf	13

III. Magnetische Beobachtungen.

Magnetische Beobachtungen wurden in Alexandria und Beni Suêf sowohl auf der Hin- wie auf der Rückreise angestellt; desgleichen solche bei den Klöstern von Antonius und Paulus.

Das gebrauchte Magnetometer — für Reisezwecke ganz vorzüglich geeignet — gestattet für die Deklinations-Bestimmungen eine direkte Ablesung von 10′, also Schätzung von ganzen Minuten. Der Inklinations-Kreis ist in ganze Grade eingetheilt. Dem Apparat sind zwei Ablenkungs-Schienen für die Deklinations-Nadeln beigegeben. Indem man durch Umlegen derselben Ablenkungs-Schiene die Deklinations-Nadel in zwei verschiedene Lagen bringt, lässt sich die Horizontal-Intensität bestimmen, vorausgesetzt, dass die Constanten des Apparats bekannt sind; es lässt sich dabei gleichzeitig die Deklination finden.

Alle Deklinations- und Intensitäts-Bestimmungen wurden mit zwei Nadeln ausgeführt, für die Inklinations-Messungen stand nur eine Nadel zur Verfügung.

Der Raum-Ersparniss wegen theile ich nur die Resultate mit, will aber, um die Anordnung zu zeigen, als Beispiel die im Kloster Antonius erhaltenen Beobachtungen hier zusammenstellen.

Kloster Antonius 1876, April 1 (bürgerlich).

Deklination.

Ablesung des magnetischen Nord.	Dekl. Nadel I. 8^h		Dekl. Nadel II. 8^h 20	
Direkt	341°	23,5′	341°	16,4′
Mittelst Ablenkungs-Schiene 1	341	19,8	341	16,4
„ „ „ II	341	20,9	341	16,2
Direkt	341	22,5	341	16,5
Mittel d. Ablesung des magn. Nord	341	21,7′	341°	16,4′
Ablesung für den wahren Nord	346	35,3	346	36,3
Magnetische Deklination	5°	13,6′	5°	19,9′
(Horizontal-Intensität). Ablenkungs-Winkel.				
Mit der Schiene 1	14°	29,0′	14°	28,6′
„ „ „ II	14	21,1	14	20,2

Inklination.

	Vor dem Ummagnetisiren.	Nach dem Ummagnetisiren.
Lage 1.	40,1°	38,0°
„ 2.	39,1	39,2
„ 3.	38,6	38,2
„ 4.	40,8	38,7
	39,7°	38,5°

folglich Inklination = 39,1°

Unter Berücksichtigung der Kollimation und der Constanten des Apparats folgt aus diesen Beobachtungen

Deklination	5° 22,4	West.
Inklination	39,7°	Nord.
Horizontal-Intensität	3,014	Gauss'sche Einheiten.

Genau nach diesem Schema sind alle übrigen Beobachtungen angestellt. Der Apparat wurde nach der Rückkehr auf der Kaiserlichen Seewarte zu Hamburg von mir auf seine Constanten untersucht, wobei ich auf das Entgegenkommendste von Herrn Direktor Dr. Neumayer unterstützt wurde.

Die Endresultate stellen sich nun so:

1876.	Magnet. Deklination.	Magnet. Inklination.	Horizontal-Intensität.	Östl. Länge v. Gr.	Nördliche Breite.	Meereshöhe.
	West.	Nord.				Meter.
Alexandria, Ende Juni	5° 55,9′	42° 52′	2,914	29° 53,4′	31° 12,2	
Beni Suêf, . . April	5 43,8	39 15	3,041	31 6,7	29 4,6	13
Kloster Antonius, April	5 22,4	39 6	3,014	32 23,1	28 55,7	410
Kloster Paulus, April	5 22,8	38 48	3,036	32 33,7	28 50,9	393

Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Direktor Dr. Neumayer entnehme ich die folgenden Angaben:

Für Alexandria 1842,5 war: Deklination . 8° 24′ W.
Inklination . . 43 48 N.
Hor.-Intensität 2,7955.

Daraus folgt im Hinblick auf die von mir erhaltenen Werthe für Alexandria:

Jährliche Veränderung der Deklination . . . +4,35′
Inklination . . . —1,65
Horizontal-Intensität +0,0036.

Beitrag zur Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse von Costa-Rica in Central-Amerika.

Von Dr. H. Polakowsky. (Schluss [1]).)

Die Bezeichnung der Ortschaften, Dörfer und Städte auf der Karte von Hrn. Friederichsen lässt die Bedeutung derselben falsch beurtheilen. So ist z. B. Angostura, der zu einer gewissen negativen Berühmtheit gelangte Punkt am R. Reventazon, wo Herr Baron v. Bülow zu Anfang der fünfziger Jahre eine Deutsche Kolonie anlegen wollte, als Dorf gleich Turrialba und bedeutender als Naranjo und Cervantes gezeichnet. Angostura bestand aber 1875—76 aus zwei, sage ganzen zwei Gehöften, mit 8 Einwohnern! Bereits vor 25 Jahren hatte Angostura diese zwei Häuser. Cervantes hat mindestens 200 Einwohner, Turrialba über 250. Auch am Nordwege, vom Sarapiquí nach Heredia, ist San Miguel, welches aus 3—5 Häusern besteht, und circa 1½ leguas westlich vom Strome liegt, als grosse Ortschaft dicht am Strome gelegen, gezeichnet. Auf der alten Karte von A. Petermann sind alle diese Dinge richtig angegeben.

Im Mündungs-Delta des San Juan ist der südlichste, in den letzten Jahren wegen der grossen Wassermenge, welche durch denselben abfliesst, als sehr wichtig erkannte Arm als Rio Colorado bezeichnet. Auf P. Lévy's Karte ist nach Untersuchungen des Herrn L. an Ort und Stelle, und nach

[1]) Den Anfang dieses Aufsatzes s. Geogr. Mitth. 1877, Heft 6, S. 220 ff., und Heft 8, S. 294 ff.

Angaben des Hrn. v. Frantzius, dieses Flussnetz in sehr verschiedener Art dargestellt. Es existirt ein Rio Colorado, ein Strom noch bedeutender als der Sarapiquí und in derselben Richtung verlaufend. Der R. Sucio verbindet den Colorado mit dem Sarapiquí. P. Lévy macht besonders auf die Verwirrung aufmerksam, welche durch die Verwechselung des Rio Colorado mit dem Brazo Colorado entstanden ist. Von Hrn. Dr. v. Frantzius besitzen wir eine Karte des nordöstlichen Theiles von Costa-Rica (Geogr. Mitth. 1861), wo das Flussnetz gerade eben so wie auf der neuen Karte von Friederichsen abgebildet ist. Auf der zweiten, oben citirten Karte des Hrn. v. Frantzius, welche das ganze Gebiet des Freistaates umfasst, findet sich aber auch der grosse Rio Colorado als in den Brazo Colorado mündend angegeben. Wichtige Gründe, genaue Untersuchungen müssen Hrn. v. Frantzius bewogen haben, das Delta und Flussnetz des San Juan in veränderter Weise zu zeichnen.

Im Allgemeinen ist die genaue Nachbildung der Petermann'schen Karte sofort zu erkennen, neu sind nur einige Höhenangaben und die eingezeichnete Eisenbahn, die man — mit den bedeutenden daran gelegenen Ortschaften wie Angostura und Calabozo — zeigen will! Über diese Eisenbahn s. meinen Aufsatz im Globus Bd. XXX. Grosse Theile von Costa-Rica sind noch geographisch sehr wenig bekannt, nur einige, wenig zuverlässige Nachrichten, meist von Goldsuchern herrührend, besitzen wir über das Dota-Gebirge und den sich daran schliessenden südlichen Theil des Landes. Ein Amerikanischer Geolog, Mr. Gabb, bereiste in den Jahren 1872—73 die Provinz Talamanca. Die Forschungen dieses Herrn scheinen aber von Herrn Friederichsen bei der neuen Karte nicht berücksichtigt worden zu sein, ich vermisse den Namen des Herrn Gabb unter der Zahl der Mitarbeiter an derselben; hier wäre interessantes neues Material zu verwerthen gewesen! Aber auch für die selten oder gar nicht von Europäern besuchten Theile des Landes, wie Dota-Gebirge &c., sind auf der neuen Karte mit erstaunlicher Sicherheit Richtung von Flüssen und Gebirgszügen angegeben, unbekannte Theile scheinen gar nicht zu existiren!

Auf die botanische Durchforschung wartet noch der ganze südliche Theil des Landes, die Candelaria, das Dota-Gebirge und das grosse Gebiet von Talamanca. Gleichfalls gänzlich unbekannt ist die Flora der grossen Halbinsel Nicoya, die Westküste von Guanacaste, die grossen Urwälder an und zwischen den Strömen, welche in den San Juan fallen, und die ganze Ostküste. Selbst an dem zugänglichsten Punkte, in der Umgebung des Hafens von Limon und an dem Wege von Limon über Angostura nach Cartago, ist noch sehr wenig gesammelt.

Herr M. Wagner hebt hervor, dass sich der Vulkan von Chíriquí zu pflanzen-geographischen Studien sehr eigne, da er gleich dem Vulkane de Agua in Guatemala leicht zu besteigen sei. Er nimmt am Chíriquí-Vulkane fünf Vegetations-Zonen an, citirt aus jeder dieser Zonen die wichtigsten Familien und einige interessante Repräsentanten. Die erste Region (vom Fusse bis 1800 Par. Fuss) ist die der immergrünen Waldbäume, Palmen, Musaceen und Aroideen. Die zweite, die der baumartigen Farren und Gebirgs-Orchideen, rechnet er von 1800 bis 4000 F., die dritte, die der Rosaceen, Senecioideen und baumartigen Gräser mit Agave americana, von 4000 bis 5200 Fuss. Hieran schliesst sich von 5200 bis 10,000 F. die Region der Cupuliferen und Betulaceen, und der noch nicht erforschte Gipfel bis circa 11,000 Fuss. Näheres siehe in dem citirten Aufsatze.

A. S. Örsted führt als charakteristisch für die Wälder bei Puntarenas folgende Gattungen an: Cedrela, Juga, Hymenaea, Clusia, Bombax, Anona, Attalea, Bactris. Zwischen Esparza und dem Gipfel des Aguacate, in der Region der oben angeführten Catingas, sah er: Lühea, Apeiba und Curatella, niedrige Bäume oder Sträucher, welche in der trockenen Jahreszeit die Blätter zum grossen Theile abwerfen. Auf den Hochebenen führt Örsted aus der Nähe von Alajuela an: Hamelia patens Jacq., Psychotria hebeclada &c., Verbesina microphylla Beuth., Vaccinium consanguineum Kl., Comarostaphylis rubescens Kl., und aus den Urwäldern hinter Heredia, am Abhange des Barba-Vulkanes, Quercus retusa und granulata Liebm., und von feuchten Stellen: Filices, Begoniaceae, Bromeliaceae, und Peperomia-Arten. Auf dem Aguacate beobachtete Örsted: Myrtaceen, Chamaedoreen und Hymenaea-Arten.

Herr v. Seebach hebt in seinem Aufsatze an verschiedenen Stellen hervor, dass er Palmen und Heliconien nur in den feuchten Thälern bemerkt, selbst auf den relativ niedrigen Hochebenen der westlichen Seite des Landes (Guanacaste) fehlen dieselben.

Ich komme jetzt zu den sehr interessanten Aufsätzen des Herrn Dr. Hoffmann. Über den Vegetations-Charakter des Irazú in circa 6- bis 7000 F. Höhe (Hoffmann konnte die Höhe wegen Ermangelung eines Barometers nicht bestimmen) sagt er: „Alles war ernst und düster, kein Baum mir bekannt; da gab es keine Palmen, keine baumartigen Farren, keine Bambusa, keine buntblühenden Orchideen, die mit den Lianen jeden alten Stamm zu einem Blumenbeete machen, zwar fehlten die Schlinggewächse nicht, allein sie waren nicht so mächtig und weniger häufig; die Stelle der schmarotzenden Orchideen vertraten kleine grasartige Bromeliaceen und weissgraue Bartflechten; an Stelle der grossblättrigen Scitamineen bildeten den Unterbusch gelbblühende, strauchartige Compositen und über und über mit

blauen Blumen bedeckte stachelige Solaneen. Auch das fast gänzliche Fehlen alles animalischen Lebens machte uns fast vergessen, dass wir uns unter dem 10. Grade nördlicher Breite befanden". Aus der Höhe von 7- bis 9000 Fuss führt Hoffmann zwei Eichen-Arten an; Lianen seien selten, Unterbusch weniger dicht, die Flora der Wiesenmatten ähnlich der Flora des nördlichen Deutschlands. Baumartige Farren und Palmen fehlten, wie Hoffmann hervorhebt, auch hier; von Thieren beobachtete er nur einige Carabus-Arten. Auf den Lavafeldern nahe am Gipfel sah Hoffmann drei Arten von Arbutus [1]), zwischen diesen einige Gräser, ein Gnaphalium, ein Melampyrum mit gelben Blüthen und rothen Deckblättern, und eine grosse gelbe Korbblume, über manneshoch mit glänzend grünen, unten dick mit weissem Filze bedeckten Blättern [2]). Eine Loranthacee, ähnlich einer Salicornia, mit grossen glasigen Früchten schmarotzte auf den Arbutus. Alles war über und über mit langen grossen Bartflechten überzogen. Grosse, alte, verkohlte Arbutus-Stämme überragten das niedrige Buschwerk, welches ein Colibri und zwei Hummel-Arten umschwirrten. Den Gipfel selbst fand Hoffmann gänzlich kahl. In der Beschreibung der Besteigung des Irazú von Herrn Dr. v. Frantzius (Geogr. Mitth. 1871) finden sich nur wenige Angaben von botanischem Werthe; v. Frantzius nimmt auf den Bericht von C. Hoffmann Rücksicht, berichtigt mehrere Angaben dieses Herrn. Nach v. Frantzius rühren die verkohlten und abgestorbenen alten Arbutus-Stämme auf dem Gipfel nicht von einer Zerstörung durch den letzten Ausbruch des Vulkanes (1723) her, sondern durch den häufigen Reif und durch künstlich angelegte Feuer, welche sich schnell weit verbreiten. Noch mehrere Thiere, darunter abermals einen Colibri und auch einige Schmetterlinge beobachtete v. Frantzius in der Nähe des Kraters.

Auf den sehr lesenswerthen grossen Aufsatz des Herrn Hoffmann komme ich zum Schlusse kurz zurück, um die von diesem Forscher am Barba-Vulkane gesammelten Pflanzen anzuführen. Diese Arbeit Hoffmann's enthält auch interessante Angaben über Land und Leute von Costa-Rica, und berechtigt zu der Hoffnung, dass die grosse Arbeit über diesen Freistaat, zu welcher Hoffmann Material sammelte, eine sehr werthvolle geworden wäre. Angaben über den wahrscheinlichen Zusammenhang der Flora Costa-Rica's mit den Floren der angrenzenden Länder fehlen bei Hoffmann; für Costa-Rica selbst nimmt er sieben verschiedene Vegetations-Zonen nach der Höhenlage an, scheidet nur die Küstenregion (Strand- und Salzwassersümpfe) aus, berücksichtigt aber nicht die grosse Verschiedenheit der Wälder in Höhe von 3- bis 5000 Fuss auf der Ost- und Westseite des Landes.

Ehe ich jetzt an eine Aufzählung einiger sehr häufiger oder interessanter von mir beobachteter Pflanzen der verschiedenartigsten Standorte gehe, erscheint es mir angezeigt, einige Worte über den Charakter der Landschaft auf den Hochebenen und bei Angostura zu sagen.

Die grossen Hochebenen hat man mit Recht mit einem grossen, durch schöne Strassen durchschnittenen Garten verglichen. Der Urwald ist verschwunden, an seine Stelle sind Kaffee-, Mais- und Zuckerrohr-Plantagen getreten, oder derselbe ist in Viehweiden, potreros, umgewandelt. In den Pflanzungen (Hacienden) kann man nur kultivirte Pflanzen und die lästigen, häufigen Unkräuter sammeln; Mais-Pflanzungen werden oft niedergebrannt, Kaffee-Plantagen oft vom Unkraute gereinigt, dauernd kann sich also hier keine Pflanze ansiedeln. Eine sehr interessante reiche Fundstätte für den Botaniker sind aber die lebenden Hecken, welche diese Hacienden einfassen. Man lässt nämlich das Vieh in Costa-Rica frei herumlaufen, schützt sich durch Gräben und Hecken gegen den Einbruch desselben in die Pflanzungen. Die zur Einzäunung gebrauchten Pflanzen, so wie die zwischen und an den Sträuchern wachsenden und schmarotzenden Gewächse, sind sehr verschieden. Interessant sind auch die an und in den kleinen Gärten, welche meist vor den Hecken verlaufen, wachsenden Pflanzen; auch diese werden nie durch Abhauen mit der Machete entfernt, nur vom vorbeigehenden Vieh zuweilen abgeweidet. Den Weg- und Hacienden-Rändern entnahm ich viele Pflanzen. Auf den Savannen, meist zu Potreros umgeschaffen, ist die ursprüngliche Flora weniger erhalten, das Vieh lässt gewisse Pflanzen (z. B. Eryngium Carlinae Ler., eine noch unbekannte Hypoxis-Art mit langhaarigen Blättern und Blüthenstielen, verschiedene Mimoseen &c.) stehen, diese dominiren bald. Man lässt das Vieh dann für ein oder zwei Jahre einen anderen Theil der grossen Savannen, die z. B. bei Alajuela vorhanden, abweiden. Jungfräulicher Urwald findet sich nur an den Rändern der Hochebenen, höher als diese gelegen. Oft besuchte ich den des Carpintens (ca. 6000 F.) bei Tres Rios.

Reiche Fundstätten für den Botaniker sind die Fluss- und Bachränder. Diese Wasserläufe bilden mehr oder weniger tiefe Einschnitte in das Plateau der Hochebenen, und diese Schluchten sind mit krautartigen Pflanzen, Gräsern, Sträuchern und oft kleinen Waldpartien (Bignoniaceen, Myrtaceen, Euphorbiaceen, Mimoseen) geschmückt. Von der Eisenbahn aus folgte ich den Rändern der meisten Bäche und Flüsse von Alajuela bis Cartago, und sammelte an denselben. Leider ist dieses Terrain wegen der meist steilen Flussufer ein schwieriges; das starke Gefälle und die vielen Steine machen

[1]) Bernettya-Arten. Siehe litmer. centr., pag. 9, und Vaccinium densiflorum Beuth.

[2]) Wahrscheinlich Senecio Örstedianus Beuth.

eine Befahrung der Flüsse unmöglich, selbst wenn ein Boot vorhanden wäre. Soviel über den Charakter der Hochebenen. Die hier in Gärten und Haciendeu kultivirten Pflanzen, so wie die Medicinal-, Gift- und Nutzholz-Pflanzen, behalte ich mir vor, in botanischen Zeitschriften speziell zu besprechen.

Als Unkraut in Haciendeu und Gärten, zwischen den Steinen in den Strassen der Stadt, auf Schuttplätzen &c. führe ich an: Leomerus sibiricus, Brassica Rapa, Ageratum conyzoides, Verbena littoralis, Asclepias curassavica, Euphorbia prostrata, Lepidium virginicum, Chenopodium ambrosioides, Oxalis latifolia und corniculata, Jaegeria hirta, Oenothera rosea und Datura Stramonium. Seltener sind Plantago major und Oenothera biennis.

Als Hecken findet man angepflanzt (oft auch wild auf den Hochebenen): Lantana camara und hispida, Phytolacca octandra, Cassia laevigata, Rivina laevis, Bouwardia n. sp., Cestrum Warszewiczii, Cordia ferruginea, Viburnum sp., Salvia n. sp. &c., alle diese Pflanzen wild durch einander. Mehr regelmässig gehaltene Hecken werden gebildet allein aus: Erythrina corallodendron und verwandten Arten, Yuca aloefolia (nach C. Hoffmann), Bromeliaceen, Agaven und einer neuen Randia-Art. Seltener findet man hier Jatropha-Arten oder Hecken von Rosa, Spondias oder Solanum-Arten. Häufig findet man auch Cereus-Arten zur Einzäunung (cercas) benutzt. Auf den Stämmen der Erythrina fand ich häufig Farne (z. B. Polypodium furfuraceum, lanceolatum, incanum und plesiosorum), seltener kleine Piperaceen. Viele der angeführten Hecken-Pflanzen sind oft mit Hypnaceen, seltener mit Flechten bedeckt.

Zwischen den Hecken und in denselben rankend fand ich: Passiflora-Arten, Clematis floribunda und eine andere Clematis-Art, Halinsoga parviflora, Ricinus communis, Solanum oleraceum, Quamoclit coccinea und andere mehr.

Als charakteristisch hebe ich aus der grossen Zahl der in der Nähe der Cercas an trockenen Stellen wachsenden Pflanzen hervor: Hyptis spicata, Solanum nodiflorum, Crotalaria-Arten, Saracna alogona, Leersia nutans, Ophioglossum reticulatum und Hypericum uliginosum. An feuchteren Stellen, an den oben beschriebenen kleinen Gräben, fand ich: Salvia costaricensis, Conyza n. sp., Spilanthes exasperata, Blechnum occidentale, Nephrolepis tuberosa mit var. undulata, Oryza australis, Jussieua-Arten &c.

Auf den Savannen und Potreros wurde gesammelt: Marsupianthes hyptoides, Tagetes multifida und n. sp., Althernanthera Achyrantha R. Br., Solanum lycocarpum (?), Hyptis pectinata, Sida rhombifolia, Sanicula Liberta, Polygala paniculata, Dalea alopecuroïdes, Mimosa pudica, viele Panicum- und Paspalum-Arten, Schrankia brachycarpa, Causcora diffusa und Mühlenbergia tenella.

Aus der grossen Anzahl der an den Fluss-Ufern beobachteten Gewächse führe ich hier an: Stachytarpheta n. sp., Achimenes longiflora, Commelina Wildenowii, Jonidium paritariaefolium, Solanum torvum, Stachys Galeottii, Mimosa asperata, Calliandra grandiflora, Browallia demissa, Sisyrinchium micranthum, Trifolium amabile, Disgrega n. sp. (Commelinac.), Lobelia micrantha, Rumex crispus, Gnaphalium spicabile, Kyllingia-Arten, Polypogon elongatus und Spigelia platyphylla.

Coniferen fehlen gänzlich im Lande, selten findet man Thuja und Cupressus-Arten kultivirt und werden dieselben theuer bezahlt. v. Frantzius fand auf dem Gipfel des Vulkanes von Poas, in der Höhe von 7- bis 8000 Fuss, einige Taxus-Bäume. Dieselben waren sehr alt, konnten hier unmöglich angepflanzt sein. Coniferen, Pinus-Arten, mit 3 oder 5 Nadeln im Büschel, bildeten mit Eichen zusammen den Wald auf dem Wege nach San Antonio bei Guatemala; diess waren die einzigen wild wachsenden Coniferen, welche ich in Central-Amerika beobachtet habe.

Ganz verschieden von der Hochebene sind die Verhältnisse in Angostura (1900 Engl. F.), resp. zwischen Turrialba (3000 F. nach Örsted) und Zapote — auf der Mitte zwischen Angostura und Calabozo gelegen —, dem Terrain, wo ich gleichfalls spezieller sammelte. Hier giebt es kein kultivirtes Land , ein Weg, einem Schachte gleichend, dessen Boden ein Sumpf, führt durch die grüne Wildniss zwischen Turrialba und Angostura. Nur in der Nähe von Turrialba befinden sich einige grosse Savannen, bald nimmt der sog. Weg (callejon) den Reisenden auf, wo die Maulthiere zwischen den im Sumpfe hervorragenden Baumwurzeln und gestürzten Baumstämmen mühsam fortzukommen suchen. An verschiedenen Stellen dieses Weges band ich mein Maulthier an und drang soweit mir möglich in die Waldwildniss ein. An den Steinen, Felsen und sonnigen Abhängen in der Nähe des von mir bewohnten Hauses fand ich reiche Ausbeute an Flechten und Moosen, desgleichen verschiedene interessante Pflanzen in dem kleinen, nur halb der umgebenden Wildniss abgerungenen Garten des Herrn L., welcher das andere Haus mit seiner Familie bewohnte. Die Ufer des Reventazon sind hier sehr steil, mächtige Felsblöcke liegen im Flusse. Nur ein Mal kam ich mit zwei Indianern, welche für meinen Hausgenossen und für mich fischen wollten, mit Lebensgefahr zwischen dem furchtbaren Gestrüpp von Fels zu Fels springend, bis zum Rande des Stromes hinab.

Hinter Angostura, auf dem Wege nach Zapote, steigt der Weg circa 1 Meile in Windungen bergan, die herrlichsten Fernblicke auf die mit Urwald bedeckten Thäler und Berge bietend. Hier ist der Boden steinig und trocken, andere Gewächse bieten sich hier dar, es ist auch leichter

in den Wald einzudringen, es herrscht nicht die Dunkelheit und Feuchtigkeit wie im zuerst beschriebenen Theile. Später senkt sich der Weg abermals, man passirt einige kleine Flüsse, und bald nimmt die Landschaft, resp. der Urwald, wieder denselben Charakter wie zwischen Turrialba und Angostura an. Auch aus den verschiedenen Örtlichkeiten dieser interessanten Region führe ich einige Repräsentanten an.

Am Wege zwischen Turrialba und Angostura, in den Urwäldern hier und bei Zapote sammelte ich an mehr oder weniger feuchten Stellen: Dichondra repens *β.* sericea, Valeriana n. sp. (kletternd), Rosenbergia penduliflora (Krst.), Eupatorium Verae Crucis, Tournefortia n. sp., Gymnogramme ferruginea, Micropyxis pumila, Artanthe elongata, Piper geniculatum, Jonidium circaeoïdes, Cocculus n. sp., Mirabilis Jalapa, Thyrsacanthus callistachyus, Bidens pilosa, Hyptis spicata, Duranta sp., viele Araceen, Melastomaceen und Marantaceen, Campelia glabrata, Amphilobium molle, Bignonia-Arten, Selaginellen, Pilea microphylla, Polypodium percussum, Denstaedtia cornuta und adiantoides, Aspidium Balbisii, Lindsaya divaricata, Centropogon n. sp., Cedrela odorata und montana, Swietenia, Bocconia frutescens, Bactris und Chamaedorea-Arten, Cyclantheen, Pilea sp., Myriocarpa densiflora &c. &c. Ich halte diese Aufzählung einer grösseren Anzahl von Pflanzen für nothwendig, um dem Leser ein ungefähres Bild des Vegetations-Charakters dieser Urwälder zu geben, halte Beschreibungen mit allgemeinen Redensarten, wie: Lianen, Unterholz, Mimosen, Farnkräutern, Schmarotzern u. dergl., wie man dieselben oft findet, für fast werthlos und für gänzlich unwissenschaftlich!

Auf Bäumen schmarotzend oder wachsend fand ich z. B. Epidendrum rigidum, ciliare, radicans und piliferum, Odontoglossum Schlieperianum, Comparettia falcata, Peperomia tenerrima, Polypodium Friedrichsthalianum, Tillandsia-Arten, viele Farnkräuter, seltener Loranthaceen &c.

Auf den sonnigen Abhängen der Felsen an der Reventazon-Brücke, am trockenen, der Sonne zugänglichen Wege, welcher sich hinter Angostura den Berg hinauf zog, und an anderen mehr gelichteten Stellen des Urwaldes sammelte ich: Aeschynomene hirsuta, Mimosa floribunda, Iresine diffusa, Bignonia sp., Polygonum acre, Cassia bacillaris, Gleichenia bifida, Desmodium incanum, Asplenium celtidifolium, Gymnogramme calomelanos, Sida n. sp., Gynondroxis spectabilis, Indigofera mucronata, Crotalaria ovalis, Cuphea microstyla und viele andere Pflanzen der verschiedenartigsten Familien. Wegabhänge, welche zugleich feucht und dennoch den Sonnenstrahlen zugänglich, sind meist durch Begoniaceen geziert. Von vielen der Riesen des Urwaldes, welche eine Höhe von 150 bis 200 F. erreichen, ist es leider unmöglich, Zweige zu erhalten, man kann dieselben deshalb nicht bestimmen. In der kleinen Hacienda des Herrn L. in Angostura genoss ich zuerst den herrlichen Anblick eines Waldes von blühendem Zuckerrohr; wie Silber erglänzen die riesigen Rispen, wenn sie sich leise bewegen! Hier sah ich Ricinus, welcher in 8 Monaten eine Höhe von circa 10 F. erlangt hatte, Bananen, Kaffee und Orlena (Bixa Orellana) trugen eine solche Masse von Früchten, dass für das Leben der Pflanzen durch Brechen der Schosse oder Hauptäste zu fürchten war. Wie viele Menschen könnten diese grossen Strecken des fruchtbarsten Bodens leicht ernähren, wenn dieses Paradies erst zugänglich gemacht, ein wirklicher Weg zum Hafen an der Atlantischen Küste (Limon) angelegt wäre!

Sehr interessante eingehende Angaben finden sich in dem schönen Werke Örsted's über die Flora einiger Vulkane und anderer weniger besuchter Punkte der Republik. Viele der von Örsted als charakteristisch für die Flora von Naranjo und Turrialba angegebenen Pflanzen habe auch ich beobachtet. Cecropia-Arten führt Hoffmann als häufige Bäume auf den Hochebenen an, das Gebüsch bilden oft Croton-Arten. Auch ich beobachtete, besonders oft bei Cartago, diese Pflanzen.

Leider fehlen auch beim Barba-Vulkane genauere Höhenangaben. Hoffmann beobachtete in „schon ziemlich hoher Region" Eichen [1]), mit einzelnen baumartigen Farnen untermischt, und begleitet von 2 kleinen Palmen (Geonoma und Chamaedorea), so wie eine rankende Carludovica. Sehr richtig hebt Hoffmann hervor, dass in den tiefer gelegenen Waldregionen Palmen und Baumfarne aus dem Grunde sehr selten sind, scheinbar fehlen, weil die Eingeborenen die Terminalknospe dieser Pflanzen als Salat oder Gemüse verspeisen und so dieselben zerstören. Auf dem Gipfel des Berges waren Erde und Felsen mit Cryptogamen bedeckt, und beobachtete Hoffmann hier die herrliche Gunnera insignis Örst. [2]). Die Vegetation um den Krater-See herum bildeten zwei rothblühende Melastomaceen, ein feinblättriger Myrthus und eine weissblühende Umbellifere mit holzigem Stamme. Die Moosdecke des Gipfels bestand meist aus Sphagnum und Polytrichum, dazwischen ein Selago, ein Epidendron, eine gelbe Calceolarie und eine weissblühende Crucifere.

Die Höhe des Vulkanes schätzt Hoffmann zu bedeutend, nämlich auf 10.000 Fuss. Dieselbe beträgt für den Barba 8700 Engl. Fuss (9600 nach Örsted), für den Irazú nach Herrn v. Seebach 10.850 F., nach der neuen Karte des Herrn Friederichsen = 11.500 Fuss.

---

[1]) Quercus retusa Liebm. und Q. granulata Liebm. nach Örsted.

[2]) Örsted giebt an, dass das Gebüsch um den See aus Psidium monticolum Bg., Myrsine Rapanea R. Br., Vaccinium densiflorum Benth. und der Gunnera bestanden habe.

Die geographischen Grundzüge von Süd-Australien.

Von Dr. Carl Emil Jung, früher Inspektor der Schulen Süd-Australiens. (Fortsetzung [1]).)

An anderen Orten zeigt sich das Wasser nur während der kühlen Jahreszeit an der Oberfläche und sinkt unter dieselbe hinab, sobald der Sommer mit seiner Gluthhitze kommt. Dann macht sich der Ansiedler daran, die Brunnen im Flussbett, welche der herabstürzende Strom im Winter verschüttete, zu reinigen und zu vertiefen; in neuerer Zeit hat man auch in den Flussbetten, quer hindurch, Dämme errichtet, gegen welche sich die Wassermassen aufstauen und oft einen Vorrath auf Jahre für die Bedürfnisse der Heerden bilden. Denn das Graben von Brunnen hat sich einestheils als sehr kostspielig, anderentheils als sehr zweifelhaft in Bezug auf den Erfolg oder auch die dauernde Sicherung des gewonnenen Wassers erwiesen. Die Ebenen im Osten und Westen weisen nur zu viele Stellen auf, an denen man vergeblich Hunderte von Fussen in die Erde hinabstieg, ohne auch nur einen Tropfen Wasser zu finden, und sie zeigt auch nicht seltene Beispiele von Brunnen, deren Wasservorrath im Laufe der Zeit sich verringerte oder die auch wohl gänzlich versiegten.

Eine überaus häufige Erscheinung ist, dass das gefundene Wasser — ich meine das Brunnen-Wasser — salzig oder intensiv bitter ist, für den Menschen sich also als völlig unbrauchbar erweist. Die Gewässer in der Mt. Lofty- und Flinders-Kette sind, wenigstens so lange sie in den Bergen weilen, ausnahmlos gut und frisch, in den Ebenen aber werden sie leicht brackisch, vornehmlich im Sommer, wenn die salinischen Auflösungen des Bodens in der geringeren Wassermenge leichter bemerkbar sind. Aber auch ausserhalb der Gebirgs-Ketten sind hier und dort permanente Gewässer zu finden, welche schon in der Vegetation ihrer nächsten Umgebung, zuweilen auch durch ihre wunderbar klare Durchsichtigkeit in dem erfahrenen Buschmann den Verdacht der Unbrauchbarkeit erregen. In der Nähe des Torrens-See's, in dem See'ngebiet des Nordens, auf den östlichen Ebenen, erkennt man leicht das süsse Wasser von dem salzigen an der Farbe. Regenwasser in jenen Gegenden zeigt stets seine Geniessbarkeit durch seine äussere Erscheinung an und ist nur neben den Flussbetten in den natürlichen Vertiefungen des Bodens zu finden. Die Wasserstrecken in den Creeks sind verlockend klar, aber man hüte sich sie zu berühren, sie sind intensiv salzigbitter. Das Bett ist in der Regel mit starken Salzlagerungen bedeckt, welche die Gluth der Sonne ausgekocht hat.

Die Mt. Lofty- oder Barossa-Kette, wie sie nach einer Gebirgs-Kette in Spanien genannt wurde, der sie in ihrer äusseren Erscheinung gleichkommen soll, ist recht gut bewässert. Ausser einigen grösseren Flüssen, welche aber mit einer einzigen Ausnahme diesen Namen nach Europäischen Begriffen nicht verdienen, giebt es zahlreiche kleine Bäche, welche das ganze Jahr hindurch — in Süd-Australien wie in anderen Theilen des Continents eine nicht gewöhnliche Erscheinung — munter über die Felsen ihres kieseligen Bettes schlüpfen, auch so lange sie sich in ihren Bergen, die ihnen das Leben gaben, aufhalten, frisches schönes Wasser zu allen Zeiten enthalten. Aber der einzige, welcher seine Wasser wirklich dem Meere zuführt, ist der Onkaparinga, welcher sich bei Noarlunga in die Holdfast-Bai ergiesst. Seine Ufer bieten an seinem oberen Laufe Scenerien der lieblichsten Art, die Ufer sind besäumt mit mächtigen Farren und stattlichen Eucalypten, aber auch dieser Fluss ist zu unbedeutend, um dem Verkehre dienen zu können. Der Torrens, Gawler, Light und Wakefield, welche dem St. Vincent-Golf zufliessen, bieten alle dieselbe Erscheinung eines breiten Flussbettes mit hohen steilen Ufern, das auch im Winter kaum in seiner ganzen Breite gefüllt ist und unwillkürlich die Frage hervorruft, wann diese gewaltigen Kanäle gegraben sind und woher die Fluthen kamen, welche eine so tiefe Furche durch Fels und Gestein zu ziehen vermochten. Im Winter und bis in den Anfang des Sommers sind sie in ihrem ganzen Flusslaufe mit einem ununterbrochenen Strome wohl geniessbaren Wassers gefüllt, im Sommer aber bilden sie weniger einen fortlaufenden Strom, als eine Kette von zuweilen sehr tiefen Löchern, welche aber nicht stille Gewässer sind, sondern noch durch die trennende Sandbank hindurchsickern und so in stetem Flusse begriffen sind. Keiner von den grösseren oder kleineren Flüssen und Bächen erreicht das Meer, den schon genannten Onkaparinga ausgenommen. Der Torrens verliert sich in Sümpfen, die aber im Sommer trocken liegen, das Gleiche geschieht mit dem Gawler und Wakefield, wie auch wohl zuweilen mit dem Light. Die kleineren Flüsschen, hier Creeks genannt, fliessen nur wenige Meilen, nachdem sie die Berge verlassen, obschon ihre breiten, mit mächtigen Eucalypten bestandenen Betten bis weit in die Ebenen hinunter laufen. Alle eben genannten Flüsse, den Onkaparinga wieder ausgenommen, sind nur in ihrem oberen Laufe frisch zu nennen; wo sie immer in der Ebene hinlaufen, werden ihre Wasser brackisch, oft ganz ungeniessbar, wenn nicht Regengüsse neue Feuchtigkeit zuführen. Der Wakefield fliesst, ehe er in den St. Vincent-Golf mündet, durch eine Gegend, welche mit grösseren oder kleineren Salzsee'n besetzt ist; sie nimmt sich wie eine Verlängerung des Meerbusens aus, die spätere Hebungen trocken legten. Nach Süden und Osten, in die Encounter-Bai, in den Alexandrina-See und in den Murray fallen einige Flüsse von wesentlich demselben Charakter; in die erstere der Inman und der Hindmarsh, zwei höchst unbedeutende Flüsschen, welche den Namen kaum verdienen, aber doch nie wasserlos sind; in den Alexandrina-See der Bremer, dessen Wasser im Sommer sehr salzig werden und den See auch im Winter nur für kurze Zeit erreichen, während der Angas, ein munterer schöner Bach in seinen Anfängen, sich in der Ebene verliert, so dass seine Mündung kaum zu erkennen ist. Endlich haben wir noch den Süd-Rhine zu erwähnen, der, nachdem er den Nord-Rhine aufgenommen, dem Murray zufliesst, wenn er Wasser hat, was in seinem unteren Laufe durch die grosse Ebene nächst dem Flusse sehr selten ist. Auch sein Lauf besteht aus einer Reihe von mehr oder minder grossen und brackischen

[1]) Den ersten Theil dieses Aufsatzes s. Geogr. Mitth. 1877, Heft VII, S. 267 ff.

Wasserlöchern. Die Berge zählen ausserdem eine ganze Anzahl kleiner Creeks, welche stets und gutes Wasser führen, überhaupt ist dieser Theil der Kolonie vorzüglich bewässert.

Weiter nach Norden verzeichnet die Karte den Burra Creek, ein breites tiefes Bett, das seit der Niederlassung der Europäer nur ein Mal in seinem ganzen Laufe gefüllt war und das auch jetzt nur durch die Wasserpumpen des Bergwerks bei Kooringa (Burra) in einem kurzen Theil mit trübem Wasser fliesst. Der Broughton weiter nördlich ist unzweifelhaft einer der bedeutendsten Creeks, aber auch er verwandelt sich im Sommer in grosse getrennte Lachen und sein Wasser im unteren Laufe ist nur für Schafe und Rindvieh geniessbar. Sowohl südlich vom Broughton als nördlich bis Mt. Remarkable begegnen wir in der hügeligen Gegend kleinen Bächen, deren Wasser zu keiner Zeit versiegt und sich auch ziemlich frisch erhält. Eucalypten an den Ufern und in den felsigen Betten, die hier und dort mit Binsen dicht bestanden sind, findet man überall, wo die Axt des Ansiedlers sie nicht gefällt hat. In neuerer Zeit hat man jedoch der Verwüstung Einhalt gethan, und so darf in der Nähe der Creeks und in denselben kein Baum mehr gefällt werden. Die Flussbänke, so wie die Flussbetten sind zu Regierungs-Reserven erklärt worden. Vom Mt. Remarkable an wird die Gegend bedeutend trockner, vorzüglich an der Westseite der Flinders-Kette. Die Karte verzeichnet eine Anzahl von Creeks, welche anscheinend in den Torrens-See münden, in der That ereignet sich diess aber sehr selten. Schon in geraumer Entfernung von den Seeufern nehmen die Creeks einen anderen Charakter an, und es ist oft schwierig den Lauf festzustellen, so verzweigt und verschwommen, so entblösst von der sonst den Creek kennzeichnenden Vegetation sind die Ufer. Kaum dass die hohen Eucalypten-Stämme von dornigen Onagien-Büschen ersetzt werden. Der Willochra, der seinen Ursprung am Mt. Remarkable nimmt, führt in seinem ganzen Laufe während des grössten Theils des Jahres nicht einen Tropfen Wasser. Nur einige wenige Löcher halten nach den Winterregen Wasser bis zum Dezember, aber in der Regel verlaufen die Fluthen in eben so kurzer Zeit und eben so schnell, als sie gekommen. Das Bett des Creeks ist ausnahmsweise nicht steinig, sondern lehmig, nur hart am Fuss des steil aufsteigenden Mt. Remarkable, wo er immer fliesst, läuft das Wasser über steiniges Geröll. Die übrigen Creeks sind in den Bergschluchten zu suchen, aus denen ihre Betten kommen, und zuweilen ist der Weg ein langer, mühsamer, ehe man das Gewünschte findet. Aus den Bergen herausgetreten, breiten sich die Betten aus, zwischen den Ufern oft zwei bis dreihundert Fuss messend, mit Bäumen und Gebüschen bestanden, bis nach dem See zu die Vegetation kümmerlicher wird, Akazien an die Stelle der Eucalyptus-Formen, Sand an die Stelle der Steine im Flussbette tritt, das sich verzweigt und endlich spurlos verschwindet. Das ist die Regel bei all' den zahlreichen Creeks, welche von der Westseite nach dem Torrens-See zu fliessen, das ist auch der Fall bei allen denen, welche nach Osten zu in die grosse Ebene fallen, die sich ohne Unterbrechung vom Cooper bis zum Murray erstreckt. Der Passmore-Fluss, dessen Bett sich in den Ebenen weit ausdehnt — es liesse sich an Breite nur mit dem Murray vergleichen — mit prächtigem Baumwuchs selbst noch in seinem unteren Lauf, hat nur in einem kleinen Theil seines oberen Laufes Wasser. Nur starke plötzlich niederfallende Regen füllen das steinige Bett, das sonst einem Flussbett wenig ähnlich sieht, so dicht besetzt ist es mit hohen Eucalypten-Stämmen und niedrigen Akazien-Büschen. Dieser starke Pflanzenwuchs in dem Wasserlauf, die dichte Lage von Gestein und Kies, welche denselben füllt, sind überhaupt charakteristisch für alle Creeks der Mt. Lofty- und Flinders-Kette. Erst, wenn die Eucalypten-Vegetation aufhört, nimmt auch der steinige Charakter der Gegend ein Ende. Dann beginnt die verkrüppelte Casuarinen-, zuletzt die Akazien-Vegetation, bis endlich, wie im Westen, auch diese den Salsoleen Platz machen. Auch in der Hinsicht haben die Ostebenen einen analogen Charakter, dass sich in ihrer tiefsten Senkung nach Süden lange schmale Seebecken hinziehen, deren nördlichstem grössten man den Namen Frome gab. Aber noch weiter nach Süden bis in die Gegend des Mount Victor begegnet man solchen salzigen Becken. Wenn auch in der That die alte Vorstellung eines hufeisenförmigen See's in Süd-Australien sich als eine unrichtige gezeigt, so geben doch die getrennt von einander liegenden salzigen Becken und Flächen seine Umrisse wieder.

V. Die Halbinseln Eyria und Yorke.

Westlich vom Torrens-See und Spencer-Golf beginnt eine traurige öde Gegend. Schon die nackten, abgeflachten, rauhen Gebirgszüge der Hafenstadt Port Augusta gegenüber warnen den Reisenden. Aber so öde und abschreckend auch die Landschaft sich zeigt, den Australischen Ansiedler hat sie nicht abschrecken können. Flüsse giebt es dort gar nicht, auch nur wenig Flussläufe; Quellen sind nur hier und dort verstreut zu finden, aber man hat rastlos Brunnen und Wasserbehälter gegraben, Apparate an der Küste aufgestellt, um das Seewasser für das Vieh wenigstens tauglich zu machen und schon erstrecken sich diese Schäfereianwesen — Stationen genannt — bis zur Spitze der Grossen Australischen Bucht. Kleine Hafenstädte sind an der ärmlichen Küste emporgewachsen und vermitteln die mässige Aus- und Einfuhr. Schon aber zählten die Schafe bis zu Hunderttausenden und ansehnliche Niederlassungen bildeten sich allmählich im Süden des Gairdner-See's, während man im Winter in jene Striche mit den Heerden zog, welche Wassermangel im Sommer unbrauchbar machte; da traten die dürren Jahre ein, welche verheerend über diese spärlich ausgestatteten Striche zogen und auch noch jetzt nicht einem Wechsel zum Besseren Platz gemacht haben. Es scheint eine völlige Auswanderung der Heerdenbesitzer begonnen zu haben. Fälle kamen vor, in welchen die Hirten gezwungen waren, die Schafheerden, mit welchen sie reisten, zu verlassen, um das eigene Leben zu retten.

Eine Telegraphen-Linie durchschneidet jetzt die Eyria-Halbinsel in gerader Linie von Port Augusta nach Streaky-Bai und folgt von dort den Windungen der Küste, berührt die Fowler's Bai und trifft an der Grenze zwischen Süd- und West-Australien in Port Eucla auf dem Gebiet der letzteren Kolonie die Linie, welche ihr von Perth entgegenkommt, so die letzte der Australischen Kolonien mit den übrigen näher zusammenschliessend. Nur ein Theil der Eyria Peninsula, der südlichste, ist bisher der Kultur zu-

gänglich gefunden worden. Der 34. Grad Südl. Br. schneidet die Grafschaft Flinders ab, besser unter dem Namen Port Lincoln-Distrikt bekannt. Man erinnert sich vielleicht, wie enthusiastisch der erste Entdecker, Matthew Flinders, und nach ihm die Französischen Seefahrer von dem Hafen sprachen, nach dem der Distrikt den Namen führt. Freilich kann Port Lincoln in seinen drei Armen, Spalding-Bucht, Port Lincoln Proper und Boston-Bai, gedeckt durch die Insel Boston, die grösste Flotte der Erde aufnehmen, die je in See ging, aber das Land ist wenig fruchtbar. Trotz seiner Vortheile, die ihm der Hafen gewährt, ist Port Lincoln noch heute ein kleines unbedeutendes Dorf. Aber schon sind hier und dort Ackerbau-Distrikte — Agricultural Areas — vermessen worden und an der Küste entstehen allmählich kleine Dörfer, aus einigen Kaufläden, Weizen- und Wollspeichern, Schmieden und den in einer Australischen Ansiedelung nie fehlenden Wirthshäusern und Kirchen. In Port Lincoln erinnert ein weisser Obelisk an den hochverdienten, aber unglücklichen Flinders. Franklin, der unter ihm diente und später als Vice-Gouverneur die Kolonie Vandiemensland verwaltete, errichtete 1841 seinem Oberen dieses Denkmal. Wie weit der Unternehmungsgeist des Australischen Landmanns, der dem Heerdenbesitzer muthig nachfolgt, es vermögen wird, das Land der Kultur zu gewinnen, lässt sich nicht leicht sagen. Schon jetzt werden auf Strecken, welche nur die düstere Eucalyptus dumosa bedeckte, gute Weizenernten eingeheimst. Die Zeit ist vorbei, wo mit den Worten Samuel Sidney's das Land der Natur und ein Paar herumirrenden Rindern überlassen wurde. Der Farmer ist schon an einigen Plätzen an die Stelle des Squatters, des Heerdenbesitzers, getreten, das Schaf hat das Rind verdrängt. Der regelmässige stufenweise Fortschritt in Australischer Ansiedelung ist eingetreten und in 10 Jahren hat sich die Bevölkerung verdoppelt, 1551 Seelen leben, wo vor 10 Jahren nur 758 Platz fanden.

Ähnlich ist das Land auf der östlich gelegenen Yorke-Halbinsel. Die Natur, in diesem Welttheil immer karg in Vertheilung ihrer Gaben, hat auch hier dem Lande wenig gewährt. Flach, theils sandig, theils mit Kalkstein bedeckt, verspricht der Boden wenig. Das Gestrüpp von niedrigen Myrtaceen und Eucalypten setzt dem Ansiedler wenig Widerstand entgegen, doch giebt es ihm auch wenig Hoffnung. Aber der Schein hat auch hier getrogen und manche der abgeholzten und umgepflügten Ländereien haben recht erträglich gelohnt. Die Ansiedelungen beschränken sich auf den südöstlichen Theil, dort sind auch schon einige Städtchen entstanden, die, wie es scheint, schnell emporblühen. Deutsche Beharrlichkeit hat auch hier manchen Triumph über die widerstrebende Natur gefeiert, schon bilden sich kleine Gemeinwesen unserer Landsleute, durch gemeinsame nationale und religiöse Interessen an einander gezogen.

Während die Eyria-Halbinsel hier und dort die für Australien charakteristischen Wasserläufe enthält, wasserlos oder salzig, aber mit Bäumen besetzt, und immerhin zur Hoffnung berechtigend, dass ein Nachgraben nicht erfolglos bleiben werde, weist die Yorke-Halbinsel nicht Eine Rinne auf, wie wir sie doch sonst überall finden. Man hat es auch längst aufgegeben, in die Tiefe der Erde zu graben, denn die Bemühungen waren meist fruchtlos, meist war das gefundene Wasser für Menschen und Thiere unbrauchbar. Man legte grosse Dämme an, wo die Natur den Boden ausgehöhlt hatte, um das Abfliessen zu verhindern, man grub und pflügte auch sogenannte Tanks oder Reservoirs aus. Für den Hausbedarf sorgte man wie auch überall in Australien — die grösseren Städte allein ausgenommen — durch Anlagen mit Cement ausgeschlagener Cisternen und eiserner Behälter, in welche ein sorgsam angelegtes Röhrenwerk von Haus und Ställen das kostbare Regenwasser führt. Der nördliche Theil, die Grafschaft Daly, zeichnet sich durch Dürre und Wasserlosigkeit aus. Ganze Strecken müssen als völlig unbrauchbar bezeichnet werden, wenigstens für Ackerbau und Viehzucht, möglich, dass unter dieser wenig versprechenden Oberfläche ähnliche Kupferlager verborgen sind, wie an anderen Plätzen von gleichem Charakter. Nur hier und dort haben sich Farmer niedergelassen. Zu der Tauglichkeit des südlicheren Theiles müssen Landbauer aber grosses Zutrauen haben. Das „South Australian Register" vom 27. Januar dieses Jahres berichtet, dass in diesem Monat 21.032 Acker für 59.000 Pfd. Sterling verkauft wurden; der höchste Preis war 7 Pfd. 10 Schilling pro Acker.

Und dieser Preis wird zu einer Zeit gegeben, welche für die Bewohner der Bergwerksgegenden wahrhaft verhängnissvoll zu werden droht. Die Bewohner von Kadina, Wallaroo und Moonta, drei Städten an der westlichen Küste der Yorke Peninsula, unfern vom Spencer-Golf gelegen, haben zusammen eine Bevölkerung von mindestens 20.000 Seelen. Brunnen giebt es in den Städten nicht. Wo sie existirten, sind sie nach und nach, wie die Bergwerkstollen tiefer getrieben wurden, gänzlich versiegt. Man legte Cisternen an, aber das Wasser in denselben ist fast völlig verbraucht. Kein Regen ist gefallen, den Verbrauch zu ersetzen. Während des ganzen verflossenen Jahres (1875) registrirte man in Moonta nur 6768 Pferde. Rinder und Schafe starben vor Durst und auch vor Hunger, denn alle Vegetation ist natürlich verschwunden. „Selbst die Ziegen", sagt ein Berichterstatter, „die sonst von Allem und Nichts zu leben verstehen, verderben vor Elend. Die Vögel, Magpies, Papageien, Schwalben &c. dringen in die Häuser der Menschen, um Wasser zu suchen. Am Halbweghause zwischen Wallaroo und Moonta hat man in dem Stalle Hunderte von Vögeln getränkt, die dort aus der Umgebung ihre Zuflucht suchten. Auf Greens Plains sieht man an zahllosen Tümpeln, die einst Wasser enthielten, 20 oder 30 Magpies todt liegen, welche verdursteten". (Australische Zeitung, Januar 1877.) An einem anderen Ort fand man auf dem Boden der Cisterne beim Reinigen derselben eine Schicht von todten Vögeln, die mindestens 2 Fuss dick war. Zur Zeit, als der Bericht Australien verliess, enthielten die Cisternen — die dem Staate und Privatleuten angehörigen — nur noch einen Vorrath, der, nur zum Trinken ökonomisch gebraucht, etwa 14 Tage lang reichen möchte. Man hatte angefangen, das Seewasser zu destilliren. Auch aus der Nachbarschaft kommen die Landleute mit ihrem Gespann, um Wasser für sich und ihr Vieh zu holen, denn ihre Wasservorräthe sind völlig versiegt.

In Port Wakefield an der Spitze des St. Vincent-Golfs importirte man Wasser per Schiff von Adelaide, und von Port Wakefield wurde es weiter nördlich gefahren, so dass

Personen, welche 100 Meilen von Adelaide leben, das Wasser trinken, das in der Mt. Lofty-Kette entspringt. Dabei war die Hitze eine enorme. Um 11 Uhr schon registrirte man 116° F. im Schatten. Habichte, Krähen, Papageien und andere Vögel fallen todt von den Bäumen. Auch aus anderen Gegenden der Kolonie kommen ähnliche Klagen, denn Süd-Australien scheint wieder einmal durch eine der schweren Prüfungen zu gehen, welche ihm sein dürres Klima periodisch auferlegt.

VI. Die Mineralschätze Süd-Australiens.

Wie alle Australischen Kolonien ist auch Süd-Australien reich an werthvollen Mineralien. Nicht allein die Gebirgsketten, welche von Süd bis Nord das Land durchziehen, auch vollkommen flache Gegenden haben reiche Mineralschätze zu Tage fördern lassen.

Der Reichthum Süd-Australischer Bergwerke besteht nicht in Gold. In Victoria, Neu-Süd-Wales und Queensland hat man an der Oberfläche, wie in der Tiefe, im weichen Alluvial-Boden wie in Quarzriffen genug des edlen Metalles gefunden, Süd-Australien war nie so vom Glück begünstigt. Die Regierung der Kolonie betraute zu verschiedenen Malen erfahrene Männer, die Gebirge der Kolonie zu untersuchen, um die Frage zu erledigen, ob ein Goldfeld, das die Mühe der Bearbeitung lohne, sich in ihrem Gebiete befände. Die Frage wurde von den betreffenden Geologen stets verneint. Indessen hat man Gold schon seit längerer Zeit in Süd-Australien gefunden. In der Mt. Lofty-Kette bei Echunga, Hahndorf und Mt. Pleasant, im Bett des Onkaparinga, in der Barossa-Kette östlich von Gawler und endlich bei Waukaringa, über 200 Engl. Meilnn von Adelaide ist Gold in nicht unbedeutenden Mengen gefunden worden. Niemals freilich sind ähnliche Treffer gezogen worden, wie in Victoria oder in Neu-Süd-Wales, aber doch sind die Resultate im Ganzen nicht unbedeutend gewesen. Bei den Echunga-Goldfeldern arbeiteten die meisten Goldgräber nur, wenn ihre Farmen es ihnen erlaubten, zwischen Bestellzeit und Ernte, Niemand wurde reich und doch nahm man allmählich Gold im Werth von 600.000 Pfd. St. heraus. Bei den Barossa-Goldfeldern erlebte man es, was man vorher nie gesehen, dass Gold und Kupfer vermischt waren, während man sonst stets geglaubt hatte, „dass Kupfer das Gold tödte". Die Waukaringa Diggings aber versprechen, sehr bedeutende Resultate zu liefern. Man findet hier, wie auch sonst in Süd-Australien, das Gold in Riffen. Die Gesammt-Produktion von Gold in der Kolonie wird den Werth von 5000 Pfd. St. schwerlich übersteigen.

Gold findet sich auch in Gesellschaft von Kupfer und Wismuth in dem Balhannah-Bergwerk südlich von Adelaide, aber das Wismuth ist hier vorwiegend.

Silber ist ebenfalls gefunden worden, indess haben diese Werke eingestellt werden müssen, weil sich der Bau nicht bezahlte. Dasselbe Schicksal haben die Eisenbergwerke gehabt, obschon man das Metall so rein fand, dass es sofort geschmiedet werden konnte. Alle Bedingungen zur Verarbeitung des Erzes, Holz, Kalk &c., waren zur Stelle, die Gesellschaften aber gingen zu Grunde.

Doch das Hauptmetall Süd-Australiens ist das Kupfer. Dem Auffinden grosser Kupferlager in einer kritischen Zeit verdankt die Kolonie ihre Rettung von drohendem Bankerott. Es giebt wenige Berge, in welchen sich nicht Spuren von Kupfer finden liessen, und fast in jedem Flusslauf, wenn er aus seiner Felsenheimath tritt, lassen sich Spuren dieses Metalles entdecken. Viele der tiefen Brunnen des Nordens zeigen in ihrem Wasser unverkennbare Auflösungen von Kupfer. Städte wie Kapunda und Kooringa verdanken den Kupferbergwerken ihre Existenz und ihr Aufblühen, die Städte auf der Yorke-Halbinsel würden keinen Augenblick länger bestehen, gäbe man es auf, auf dieses Metall zu bauen. Die Flinders-Kette weist unzählige Versuche auf, welche Ansiedler machten, um Kupfer zu Tage zu fördern. In keinem Falle sind die Erfolge ausgeblieben, aber die weite Entfernung vom Hafenplatz, schlechte Strassen und hohe Kosten zwangen die Unternehmer, in den meisten Fällen den Betrieb aufzugeben. Nur das Blinman- und Sliding Rock-Bergwerk werden jetzt noch bearbeitet, aber weit reicher sind die Kupferlager in den Yudanamutana-Bergwerken.

Schon an der Oberfläche zeigen sich gewaltige Massen reichen Erzes. Freilich ist diess nicht immer ein gutes Zeichen. Schon mehrere Mal hat man es in Süd-Australien erlebt, dass diese boils, Geschwulste, wie die Englischen Bergleute sie nennen, die man an der Oberfläche trifft, bald abgebaut sind und sich in Adern nicht fortsetzen. Die Yudanamutana-Bergwerke liegen im nördlichsten Theile der Flinders-Kette, in einer Gegend, die an Metallen überreich ist. Aber alle diese Schätze müssen unbenutzt liegen, bis bessere Verkehrsstrassen die Zufuhr von allerlei Nöthigem für den Unterhalt und Betrieb und die Abfuhr der gewonnenen Erze ermöglichen. Es ist der Kostenpunkt, welcher alle Bergwerks-Unternehmungen im Norden bisher lahm legte. Die Entfernung von einem Hafen ist zu weit. Die Yudanamutana- und benachbarte Bergwerke liegen mehr als 200 Engl. Meilen von der nächsten Hafenstadt Port Augusta, der Weg ist rauh und mühsam, die Fahrt mit den Ochsenwagen lang und kostspielig, in dürren Jahren unmöglich.

Der grosse mineralische Distrikt auf der Yorke-Halbinsel mit den oben erwähnten drei Städten Kadina, Moonta, Wallaroo verdankt sein Gedeihen, ja seine Ansiedelung allein der Nähe des Meeres. Lägen die Kupfergruben weit im Innern des Landes, sie wären trotz ihres Reichthums auch heute noch unerschlossen geblieben. Aber kaum waren sie entdeckt, so sammelte sich schnell eine zahlreiche Bevölkerung um sie, und wenn die Burra-Bergwerke zur Zeit der Krise (1842) die Kolonie vom drohenden Untergang erretteten, so haben die Kupferwerke von Yorke Peninsula die drückenden Verhältnisse der Missernten und tödtlichen Dürren überbrücken helfen. Kohle, dieser Hebel jeder Industrie und so nöthig, die Erze zu schmelzen, hat sich in Süd-Australien nie gefunden. Alle Ankündigungen von dergleichen Entdeckungen waren Selbsttäuschungen oder verbrecherischer Betrug. Und obschon Victoria sich rühmt, in jüngster Zeit bedeutende Kohlenlager aufgefunden zu haben, ist es doch nur in Neu-Süd-Wales allein, wo sich bis jetzt Kohlenlager in Mächtigkeit zeigten. Mahomet muss zum Berge gehen, will der Berg nicht zu ihm kommen. Die Gesellschaft, der diese ergiebigen Kupferlager gehören, hat daher Schmelzöfen in Newcastle am Hunter-Flusse erbaut, ähnlich denen, welche in Wallaroo errichtet sind. Eine kleine Flotte führt Erze von der Yorke-Halb-

insel nach Neu-Süd-Wales und bringt Kohle als Rückfracht, so fortwährend die Werke der Gesellschaft am Stillen und am Südlichen Ocean in dauernder Thätigkeit haltend. Wenn man bedenkt, dass die jährliche Produktion von Kupfer nahe an 15.000.000 Mark beträgt, so wird man ermessen können, welche Wichtigkeit diese Erwerbsquelle für eine Bevölkerung ist, die nach dem neuesten Census nur 210.000 Einwohner zählte.

VII. Die Viehzucht- und Ackerbau-Ansiedelungen.

Der Australier verliess seine alte Heimath, um sein Glück zu machen. Selten war es, wie bei einigen Deutschen Ansiedlern, politischer oder religiöser Druck, der ihn aus dem Lande seiner Väter trieb. In Gross-Britannien ist es ja nur der katholische Irländer, der sich gegen seinen protestantischen Herrn, den Sachsen, auflehnt, und der Ire geht nach Amerika. Es war der Hunger nach Gold oder nach einer selbstständigen Existenz, der so viele Tausende über's Meer in die Fremde zog. Aber der Reichthum stellte sich nicht immer so schnell ein, als man gedacht. Wohl setzt der Boden Süd-Australiens dem fleissigen Arbeiter nicht viel Hindernisse entgegen, aber die Kraft des Bodens ist bei der unsinnigen Art des Anbaues, der Weizenernte auf Weizenernte folgen lässt, bald erschöpft. In keiner Weise versucht man, dem Acker das Genommene zu ersetzen. Die Erträge fallen nach den ersten Jahren ab, und wenn nun auch die untere Sohle nach der oben liegenden Ackerkrume erschöpft ist, so ist der Kultur ein Ende gesetzt. Aber weite Strecken warten noch im Norden und Südosten auf die fleissige Hand des Landmanns, der ihre Schätze erschliessen soll. Und so sieht sich der Farmer des Südens nach einem Käufer um, der sein Besitzthum ihm abnimmt und ihm erlaubt, mit dem erlangten Kaufgeld nach neuen Ländereien zu ziehen. Wer aber ist der Käufer des ausgesogenen Landes? Der Heerdenbesitzer, der, wie er dem nordwärts vordringenden Ackersmann weichen muss, so in seine Stelle tritt, wenn der Landbau die Triften, welche dieser besessen, zur Wüste gemacht hat. Der Squatter bereitet das Land für den Ackerbauer vor, er übernimmt es wieder, freilich um niedrigen Preis, wenn derselbe es für eigene Zwecke unbrauchbar gemacht hat.

Südlich von Adelaide präsentirt sich diese Erscheinung aller Orten. Zerfallende Häuser, durch deren leere Fensterhöhlen der Tag hineinschaut, verkommende Gärten überall an den Strassen. Auf den Feldern, nun mit Gras statt Korn bedeckt, weiden in sicheren Einfriedigungen von Holz und starkem Draht Tausende von Schafen, allein, ohne Hirten, und die Strecken, die sonst Hunderten von Bewohnern einen reichlichen Unterhalt gaben, sind nur von wenigen Leuten, hier und dort von ihrem Herrn stationirt, bewohnt; die alten Ansiedler sind nach Norden gezogen. Und, wenn sie dort dasselbe Spiel getrieben haben, ziehen sie vielleicht weiter, bis endlich Klima und Boden ein „Bis hieher!" rufen. Dann bleibt Nichts übrig, als daran zu denken, dem Boden, was man ihm nimmt, auch wiederzugeben, ein System rationeller Landwirthschaft endlich zu beginnen. Für jetzt ist es billiger, bequemer, auszusaugen und von Platz zu Platz zu ziehen. Tausende von Morgen haben diesen Wechsel von Weide zu Ackerland und zurück zur Weide gemacht. An der einen Stelle vertreibt der Landmann den Hirten, um ihm an anderer Platz zu machen.

(Schluss folgt.)

Geographischer Monatsbericht, Nr. 8, Anfang August 1877.

Europa.

Im Anschluss an die für Ende 1876 geltenden Zahlen über den *Stand des Deutschen Eisenbahnnetzes* (s. Monatsbericht Nr. 3, S. 112) überschickt uns Herr Prof. *Stürmer* seine Berechnung für den 1. Juli 1877. Die Betriebslänge vermehrte sich im ersten Semester d. J. nur um 250,82 Kilometer und ergiebt sich daher für den 1. Juli zu 29.538,31 Kilom., wovon 14.011,03 Km. Staatsbahnen (incl. der Bayerischen und Badischen Pachtbahnen), 3369,91 Km. Privatbahnen in Staatsverwaltung und 12.157,37 Km. Privatbahnen in eigener Verwaltung. Der Staatsbetrieb überwiegt also bereits bedeutend. Wenn man von der angegebenen Betriebslänge die Doppelbetriebsstrecken (Heidingsfeld — Würzburg, Minden — Loehne und Wolkramshausen — Nordhausen [1]) mit 34,11 Km. und die ausserhalb Deutschlands liegenden Strecken mit 195,99 Km. abrechnet, so bleiben von Deutschen Eisenbahnen auf Deutschem Gebiete 29.308,21 Km., wozu noch 91,37 Km. Betriebsstrecken fremdländischer Eisenbahnen auf Deutschem Gebiete kommen, nämlich 43,29 Km. von Niederländischen Bahnen, 8,51 Km. des Chem. d. f. central belge, 10,9 Km. der Französischen Ostbahn, 6,78 Km. der Schweizerischen Nationalbahn, 20,11 Km. von Österreichischen und 1,78 Km. der Warschau-Wiener Bahn. Hiermit zusammen waren also am 1. Juli 1877 innerhalb der Grenzen des Deutschen Reichs überhaupt 29.399,58 Km. Eisenbahnen dem allgemeinen Verkehr übergeben, wobei Industrie- und Pferdebahnen nicht mit gerechnet sind. Das Eisenbahnnetz vertheilt sich auf 75 selbstständige Unternehmungen, nämlich 18 Staatsbahnen, 9 Privatbahnen in Staatsverwaltung und 48 andere Privatbahnen [1]):

	Kilometer.		Kilometer.
1. Preussische Ostbahn	1494,70	12. Badische, incl. 128,32 K. Pachtbahnen	1182,15
2. Niederschles.-Märk.	688,02	13. Main-Neckar	87,50
3. Westfälische	431,56	14. Oldenburgische (incl. Preuss. Wilh.-B.)	345,80
4. Saarbrücker	174,85	15. Oberhessische	176,00
5. Hannover'sche	851,25	16. Friedrichrodaer	9,80
6. Nassauische	257,73	17. Elsass-Lothringische	928,18
7. Frankfurt-Bebraer	501,63	18. Militär-B. (excl. 30 K. Berlin-Zossen)	15,00
8. Main-Weser	198,83	a. Staatsbahnen	14011,03
Preuss. Staatsbahnen	4598,57		
9. Bayerische, incl. 304,86 K. Pachtbahnen	3646,60		
10. Sächsische	1716,91	19. Bergisch-Märkische	1289,54
11. Württembergische	1304,52	20. Halle-Sorau-Gubener	294,31

[1]) Die frühere Doppelbetriebs-Strecke Münden — Kassel ist als solche seit Übergang der Halle-Kasseler Bahn an den Staat weggefallen.

[1]) Die, wenn auch unbedeutenden, Differenzen der Angaben dieser Tabelle mit den Längenangaben der monatlichen Berichte des Reichs-Eisenbahnamtes rühren grösstentheils daher, dass hier mit Consequenz die reinen Industrie-Bahnen ausgeschieden sind, während in jenen Berichten das nicht überall geschieht, z. B. nicht mit der schmalspurigen Pferdebahn im Oberschlesischen Hüttenbezirk (102,42 Km.), den Zechenbahnen der Rheinischen Bahn u. a. m., während andererseits an manchen Stellen die im Auslande liegenden Anschluss-Strecken, die doch mit zur Betriebslänge gehören, dort weggelassen sind.

	Kilometer.
21. Münster-Enschede .	58,65
22. Oberschlesische . .	1491,23
23. Rhein-Nahe-Bahn .	121,65
24. Altenburg-Zeitz. . .	25,58
25. Gaschwitz-Meuselwitz	27,66
26. Gössnitz-Gera . . .	34,56
27. Zittau-Reichenberg .	26,73
b. Priv.-B. in Staatsverw.	3369,91
28. Tilsit-Insterburger .	53,93
29. Ostpreussische Südbahn	242,96
30. Marienburg-Mlawkaer	93,76
31. Berlin-Stettiner . .	976,35
32. Märkisch-Posener .	271,90
33. Breslau-Schweidnitz-Freiburg	593,80
34. Rechte Oderufer-B. .	316,80
35. Breslau-Warschauer .	55,50
36. Posen-Creuzburger .	202,40
37. Öls-Gnesener . . .	160,15
38. Cottbus-Grossenhainer	152,31
39. Berlin-Hamburger .	440,63
40. Berlin-Potsd.-Magdeb.	263,45
41. Magdeb.-Halberstädter	1109,04
42. Hannover-Altenbekener	288,50
43. Berlin-Anhalter . .	429,05
44. Oberlausitzer . . .	157,50
45. Berlin-Görlitzer . .	327,35
46. Berlin-Dresdener . .	174,00
47. Nordhausen-Erfurter	78,28
48. Saal-Unstrut-Bahn .	52,77

	Kilometer.
49. Thüringische . . .	472,06
50. Köln-Mindener . .	1053,97
51. Rheinische	1054,42
52. Homburger	18,10
53. Cronberger	9,70
54. Dortmund-Gronauer .	96,19
55. Crefeld-Kempener .	43,20
56. Aachener Industrie-B.	32,97
57. Glückstadt-Elmshorner	33,40
58. Altona-Kieler . . .	288,01
59. Schleswig'sche . .	233,57
60. Lübeck-Büchener . .	111,27
Preuss. Privatb.	9887,29
61. Braunschweigische .	344,17
62. Halberst.-Blankenb. .	18,80
63. Mecklenburgische . .	321,00
64. Eutin-Lübecker . .	33,00
65. Muldenthal-Bahn . .	83,30
66. Werra-Bahn . . .	180,00
67. Saalbahn	74,80
68. Gotha-Ohrdrufer . .	17,30
69. Weimar-Geraer . .	68,11
70. Sächs.-Thürg.-Ostwest-B.	33,80
71. Hessische Ludwigsb.	499,43
72. Kirchheimer . . .	6,51
73. Ermsthaler	10,04
74. Ludwigs-B. . . .	6,04
75. Pfälzische	573,78
c. Privatb. in eig. Verwalt.	12157,37
Total:	29538,31

Die unter der Leitung des Obergeometer *H. Stück* 1855—59 im Maassstab von 1:1000, für die Stadt sogar in 1:250 durchgeführte Landesvermessung des Hamburger Gebietes hat im Laufe der Jahre die Grundlage zu verschiedenen Publikationen abgegeben, wie namentlich der von der Baudeputation herausgegebenen Vogtei-Karten in 1:4000, der amtlichen Ausgabe des Stadtplanes in demselben Maassstabe &c. Jetzt liegt uns nun die erste Sektion einer weiter gehenden Reduktion vor: *Karte von Hamburg und Umgebung* (6 Blatt in Kupferstich, Sektion I, Hamburg), welche das ganze Hamburgische Gebiet in dem Maassstab von 1:50.000 darstellen wird und selbstverständlich durch Nachträge auf den jetzigen Stand gebracht ist. Besonders zu rühmen ist auch bei ihr wieder die vorzügliche technische Ausführung, an der man sich um so mehr erfreuen kann, als die Karte in verschiedenen Ausgaben zu haben ist: nur mit Situation in Schwarz auf weissem Grund, dieselbe in Weiss auf schwarzem Grund, Situation zusammen mit Höhenkurven von 1 Meter Abstand, endlich nur mit den Höhenkurven in Braun.

Der bewährte Kenner der Algäuer Alpen, *A. Waltenberger*, hat seinen *„Führer durch Algäu, Vorarlberg und West-Tirol"* (Augsburg bei Lampart) neubearbeitet in 3. Auflage herausgegeben, und zwar begnügte sich die Neubearbeitung nicht mit Vervollkommnung des schon vorhandenen Inhaltes, sondern begreift zugleich eine Erweiterung des Rahmens, insofern die gesammte Umgebung des Bodensee's in den Kreis der touristischen Beschreibung mit einbezogen und die Abschnitte über die an Vorarlberg und West-Tirol angrenzenden Schweizer Gebiete diess Mal ebenfalls eingehend behandelt wurden. Diess sowohl wie die Zugabe von Spezialkärtchen der Umgebung von Bludenz und Schruns, des Süd-Algäu mit Olberstdorf und des Bodensee's macht das Mitnehmen noch anderer Reisehandbücher und Spezialkarten nunmehr überflüssig.

Von den telegraphischen *Längen-Bestimmungen der astronomischen Stationen der Schweiz* hat *E. Plantamour* mit *R. Wolf* neuerdings die zwischen Zürich, dem Gipfel des Pfänderberges über Bregenz in Vorarlberg und dem Gipfel des Gäbris über Gais in Appenzell herausgegeben [1]), nachdem er seit 1864 in verschiedenen, von der Schweizer Geodätischen Commission publicirten Heften von den Längen-Bestimmungen anderer Stationen, meist gemeinschaftlich mit A. Hirsch, Nachricht gegeben hatte. Reihen wir die neuen Resultate den früheren an, so erhalten wir folgende Übersicht:

Genf westlich von Neuchâtel . . .	3m	12,966s	oder	0°	48′	14,49″	mit einem	wahrscheinlichen	Fehler	von	±0,014s
Neuchâtel westlich von Zürich . . .	6	22,367	„	1	35	35,5	„	„	„	„	0,013
Neuchâtel westlich vom Rigi-Kulm . .	6	6,528	„	1	31	37,9	„	„	„	„	0,008
Rigi-Kulm westlich von Zürich . . .	0	15,839	„	0	3	57,6	„	„	„	„	0,019
Weissenstein östlich von Neuchâtel . .	2	13,088	„	0	33	16,32	„	„	„	„	0,004
Bern östlich von Neuchâtel . . .	1	55,806	„	0	28	57,09	„	„	„	„	0,008
Simplon östlich von Neuchâtel . . .	4	16,824	„	1	4	12,3	„	„	„	„	0,021
Mailand östlich von Neuchâtel . . .	8	55,989	„	2	13	59,8	„	„	„	„	0,016
Mailand östlich vom Simplon . . .	4	53,691	„	1	13	25,4	„	„	„	„	0,007
Pfänderberg östlich von Zürich . . .	3	40,070	„	0	55	1,05	„	„	„	„	0,005
Gäbris östlich von Zürich	1	13,621	„	0	18	24,3	„	„	„	„	0,009
Pfänderberg östlich vom Gäbris . . .	4	39,165	„	1	9	47,5	„	„	„	„	0,013

Die Literatur über die beiden beliebtesten Berge der Alpen ist jüngst durch zwei elegante Werke vermehrt worden [1]). Unter Beigabe einer ganzen Anzahl vortrefflicher Ansichten des *Rigi* und seiner nächsten Umgebung, erörtert *L. Rütimeyer* den landschaftlichen Charakter des Berges und die Gründe seiner eigenartigen Einwirkung auf den Besucher und giebt sodann als Hauptinhalt seines Buches eine zwar populär gehaltene, aber doch für ernstere Lektüre bestimmte geologische Geschichte des Rigi. Ganz anders stellte sich *Ch. Durier* die Aufgabe in Bezug auf den *Mont-Blanc*. Sein Buch ist eine ausführliche, mit vielen interessanten Details gewürzte historische Darstellung von dem Bekanntwerden, der Bereisung und den Besteigungen dieses höchsten Berges der Alpen, wobei die Besteigung des Verfassers mit eingeflochten, auch in einer Reihe von Ka-

[1]) L. Rütimeyer, Der Rigi-Berg, Thal und See. Naturgeschichtliche Darstellung der Landschaft. Basel-Genf-Lyon, Georg, 1877. — Ch. Durier, Le Mont-Blanc, Paris, Sandoz et Fischbacher, 1877.

[1]) Détermination télégraphique de la différence de longitude entre l'Observatoire de Zurich et les stations astronomiques du Pfänder et du Gäbris, par E. Plantamour et R. Wolf. Genève-Bâle-Lyon, H. Georg, 1877.

piteln die Wege auf den Mont-Blanc erörtert und die bei Besteigungen vorgekommenen Unglücksfälle erzählt werden. Auch dieses Buch ist mit acht Ansichten des Berges und einigen anderen Illustrationen geschmückt, und beiden Werken sind hübsch ausgeführte Karten beigegeben, von denen die Rütimeyer'sche mit geologischen Angaben versehen ist.

Über *„Land und Leute der Deutsch-Russischen Ostsee-Provinzen"* findet man anschauliche Schilderungen von Dr. *A. Buddeus* in dem „6. und 7. Jahresbericht der Geogr. Gesellschaft in München" (München 1877), auch enthält dasselbe Bändchen ausser einigen Aufsätzen von Dr. A. Wittstein über die Fahrt der „Gazelle" auf dem unteren Congo 1874, von Professor Dr. Ratzel über Californien und von O. Loew über Lieutenant Wheeler's Expeditionen im Westen der Vereinigten Staaten, einen kurzen Vortrag von Professor Dr. *Bursian „über den Einfluss der Natur des Griechischen Landes auf den Charakter seiner Bewohner"*.

D. A. Timirjasew hat seinem Statistischen Atlas der vornehmsten Fabrik-Industriezweige im Europäischen Russland (St. Petersburg, bei A. Iljin, 1870), den wir in Geogr. Mittheil. 1870, S. 309, angezeigt haben, *12 Diagramm-Tafeln* [1]) folgen lassen, welche die Entwickelung und den Gang des Handels und der Produktion der wichtigeren Artikel in Russland während der zwanzig Jahre von 1855 bis 1874 veranschaulichen. Es ist darin ein bedeutendes statistisches Material verarbeitet und es wäre erwünscht gewesen, dass die in Russischer und Englischer Sprache gegebenen kurzen Erläuterungen auch die Zahlen selbst, wenigstens in den Summen, reproducirten, denn wenn der Verfasser sagt, dass „lange Reihen trockener Zahlen sogar dem geübten Auge des Statistikers wenig Belehrung gewähren, wogegen sie graphisch dargestellt von Jedermann leicht verstanden werden", so dürfte diess in solcher Allgemeinheit doch kaum zutreffen; die Zahlen selbst werden dem Statistiker in den meisten Fällen nützlicher sein als die Diagramme, obwohl wir das letztere Hülfsmittel zur raschen Gewinnung einer Übersicht keineswegs geringschätzen.

Eine eben so übersichtliche, concise als vielseitige *Statistik von Norwegen*, unentbehrlich für jede neue Ausgabe eines geographischen Handbuches, verdankt man dem Universitäts-Professor Dr. *O. J. Broch* in Christiania [2]).

Von der offiziellen *Karte des Königreichs Portugal* in 1:100.000 liegen vier neue Sektionen vor (30, 31, 32 und 33), welche im Süden bis nahe an die Grenze von Algarve reichen. Im Ganzen sind nunmehr seit 1856 von dem auf 37 Blatt berechneten Werk 18 Sektionen publicirt. Sie geben alles wünschenswerthe, dem grossen Maassstab angemessene Detail mit dreifacher Wegunterscheidung, die Eisenbahnen, verschiedene Kulturen und die Niveaulinien in 25 Meter Äquidistanz nebst zahlreichen Höhenzahlen, jedoch ohne Terrainschraffirung. An ihrer Genauigkeit lässt sich nicht zweifeln. Die vier neuen Blätter bekunden hinsichtlich ihrer lithographischen Technik, namentlich den zuerst erschienenen gegenüber einen entschiedenen Fortschritt, sie sind vor Allem deutlich, nur die Schrift bleibt nach wie vor ungeschickt. Auffällig ist und wäre jedenfalls einer Erklärung bedürftig, dass die Landesgrenze gegen Spanien nicht angegeben ist, wenn dieselbe nicht gerade mit einem Flusslauf zusammenfällt. Eben so wäre Aufklärung über einen speziellen Theil der Grenze erwünscht. Auf Sektion 33 entfällt nämlich ein seit der Trennung Portugals von Spanien streitiges, circa 150 Q.-Kilometer grosses Gebiet, der „Streit von Moura" genannt, das z. B. auf C. Vogel's Karte der Pyrenäischen Halbinsel in Stieler's Hand-Atlas deutlich angegeben ist. Die genannte Sektion lässt diese Fläche weiss, man sollte also meinen, dass sich die Angelegenheit inzwischen zu Gunsten Spaniens erledigt hätte, es ist uns jedoch auf anderem Wege nichts davon bekannt geworden.

Asien.

Das in Arabischer Sprache gedruckte, vom Ägyptischen Kriegsministerium herausgegebene „Bulletin des Generalstabs" bringt in seinem 3. Jahrgang, Nr. 4 (Cairo 1294 = 1877), die von einer Ansicht von Medina und anderen Illustrationen begleitete Beschreibung einer *Rekognoscirungs-Tour von El Weg am Rothen Meer nach Medina und zurück nach Jambo.*

Die „Academy" vom 21. Juli meldet: „Wie uns mitgetheilt wird, ist Mr. *E. Floyer* von einer sorgfältig geleiteten Expedition durch *Mekran, Baschakard, Persien, Kurdistan* und einen Theil der Asiatischen Türkei zurückgekehrt. Mr. Floyer drang unter Schwierigkeiten nach Anguhran vor, der Hauptstadt von Baschakard, einem höchst gebirgigen, bisher unerforschten Lande. Anguhran ist ganz vor Kurzem von Grund aus zerstört und sein Fürst verbannt worden, weil er verrätherischer Weise vier tonangebende Mitglieder einer Familie erschossen hatte, die mächtig genug war, sich zu rächen. Ausser den Formen der Sklaverei und dem ganzen socialen Zuschnitt interessirte Mr. Floyer dort sehr der Dialekt, der viele Wörter enthält, die weder auf das Persische, Arabische, Afghanische noch Sindi zurückgeführt werden können. Nachdem Mr. Floyer dieses Land nordwärts durchzogen und mehrere seiner Kameele durch Gift verloren hatte, genoss er eine Zeit lang die Gastfreundschaft des Gouverneurs von Kirman, wo der Truppencommandeur täglich Unterricht im Gebrauch des Sextanten bei ihm nahm. Nach einem Aufenthalt in Jesd zur Besichtigung der dortigen Seidenmanufaktur reiste Mr. Floyer weiter nach Isfahan und von da längs einer vorher nicht aufgenommenen Route nach Kirmanschahan. Auf dieser Route herrschte intensive Kälte und astronomische Beobachtungen sind, wenn das Quecksilber unter Null steht, keine angenehmen Hantirungen. Unterwegs erhielt der Reisende interessante Nachrichten über die neue Handelsstrasse den Euphrat und Karun hinauf direkt in's Herz von Persien. Zu Kirmanschahan besichtigte Mr. Floyer das Persische Militär-Lager und sammelte Vokabularien des Kurdischen und des von den Bewohnern schwarzer Zelte

[1]) Review of the chief branches of trade and manufacture in Russia for the last twenty years, in graphic tables, based on official returns. By D. A. Timiriazef. 1876. St. Petersburg, Kartographische Anstalt von A. Iljin.

[2]) Kongeriget Norge og det Norske Folk, dets sociale Forhold, Sundhedstilstand, Naeringsveie, Redningsvaesen, Samfaerdselsmidler og ekonomi. Beretning afgiven til Kongressen for Sundhedsforhold og Redningsvaesen i Bryssel 1876. Ved Dr. O. J. Broch. Kristiania 1876.

gesprochenen Dialektes. Von dem schneebedeckten Hochplateau in die heissen Alluvialebenen hinabgestiegen, bekam er einen heftigen Anfall von Sonnenstich und erreichte mit Noth Bagdad, 7 Monate nach seinem Aufbruch von Dschask an der Mekran-Küste. Mr. Floyer's Bericht über Baschakard auf der bevorstehenden Versammlung der British Association muss sehr interessant werden".

Über eine andere Reise an der Südostgrenze von Persien erhalten wir Nachricht aus einem Briefe des Major St. John, dessen grosse Karte von Persien unser 2. Monatsbericht (S. 75) erwähnte und von dem die Geogr. Mittheilungen (1877, 2. Heft, S. 66) einen Abriss der physischen Geographie desselben Landes in Deutscher Übersetzung wiedergaben. Er schreibt aus Ajmir unterm 12. Juni an A. Petermann: „Es wird Sie interessiren zu hören, dass Oberstlieutenant *Macgregor* vom Stab der Indischen Armee kürzlich von einer Reise durch das wüste Land zurückgekehrt ist, das zwischen den Sianeh- und Sabz-Bergen im Süden und dem Halmand im Norden liegt. Obwohl ausser Stande, sorgfältige und detaillirte Aufnahmen zu machen, hat er doch die Continuität der grossen westlich vom Sistan-See verlaufende Kette, wie man sie auf den kleinen Karten im östlichen Persien dargestellt sieht, bestätigt, eben so, dass es drei kleinere Bergketten parallel mit der südlichen Biegung des Halmand giebt. Aber seine wichtigste Entdeckung besteht darin, dass die drei Flüsse Maskid, Lura und Budur sich in verschiedenen Hamuns oder Depressionen der Wüste verlieren, die weder unter sich noch mit dem grossen Sistan-Hamun in Verbindung stehen. Diese Hamuns scheinen genau den Kafeh oder Kavirs Persiens zu entsprechen. Die Indische Landesvermessung hat eine Karte der Gebiete des Khans von Kelat in grossem Maassstab in Arbeit; es ist zu hoffen, dass sie diese interessanten Entdeckungen zur Anschauung bringt".

Das neueste uns zugegangene Heft der „*Records of the Geological Survey of India*" (1876, Part 4) enthält ausser mehreren paläontologischen Beiträgen eine geologische Kartenskizze des Pir Panjal und der benachbarten Distrikte von Kaschmir von R. Lydekker, während der neueste Band der „*Memoirs of the Geological Survey of India*" (Vol. XII) eine umfangreiche Abhandlung über das südliche Mahratta-Land von R. B. Foote mit Kartenskizze und mehreren charakteristischen Landschaftsbildern, so wie eine Beschreibung der Kohlenlager in den Naga-Hills von Assam enthält. Die letztere, von F. R. Mallet, ist mit 3 Karten ausgestattet, die auch in topographischer Beziehung Neues bringen.

Aus *Siam* erhalten wir brieflich eine werthvolle Notiz über das dortige *Unterrichtswesen* von dem Deutschen Consul Dr. jur. H. Stannius in Bangkok: „Von alten Zeiten bis jetzt ist es in Siam Sitte gewesen, Knaben aus allen Klassen den Priestern zum Unterricht zu überweisen. Nur Prinzen pflegten andere Lehrer zu haben, bis sie als Novizen oder Priester in ein Kloster gingen und dort ihre Studien fortsetzten. Der Unterricht erstreckt sich zunächst auf Lesen und Schreiben. Dessen Kenntniss ist ziemlich verbreitet. Selbst unter den Sklaven findet man öfters Leute, die darin einige Fertigkeit haben. Bisweilen werden auch die Anfangsgründe der Arithmetik und Pali, die Sprache der religiösen Schriften, so wie die Astrologie der Bramanen gelehrt. Dieser Unterricht in den Klöstern (Vats) ist gratis. Freilich erhalten die Priester von denjenigen, welche dazu im Stande sind, Geschenke an Nahrungsmitteln und Kleidungsstücken, auf welche sie für ihren Unterhalt angewiesen sind. Das Alter, in welchem die Knaben in die Vats geschickt werden, ist sehr verschieden. Bisweilen geschieht diess schon im fünften Jahre, bisweilen erst im 10. und 11. Falls dieselben sich nicht ganz und gar dem Priesterstande widmen sollen, pflegen sie im 15. oder 16. Jahre das Kloster zu verlassen. Der vorige König Phra Paramindr Maha Mongkut, welcher selbst viele Jahre Priester gewesen war, wandte dem Unterrichtswesen seine besondere Aufmerksamkeit zu. Er gab viel auf ein gutes Siamesisch und deutliche Handschrift. Der jetzige König hat im Palast eine Königliche Schule für die Söhne der Prinzen und Beamten errichten lassen und sorgt auch für die Verbreitung von Lehrbüchern in den Klöstern. Es giebt im Lande mehr denn 10.000 Klöster, in welchen Unterricht ertheilt wird. Zu Ayuthia, der alten Hauptstadt, befinden sich allein über 600, von denen allerdings 40 leer stehen. Bangkok zählt gegen 700 Klöster. Bis vor Kurzem herrschte hier im Lande ein auch jetzt noch nicht ganz überwundenes Vorurtheil dagegen, Mädchen Unterricht im Lesen und Schreiben ertheilen zu lassen. Man fürchtete, die Kenntniss desselben werde sie zu einem leichten Lebenswandel veranlassen. Nur wenige Frauen können daher lesen und schreiben. In den höheren Klassen bricht sich jedoch jetzt eine freiere Anschauung Bahn. Für Chinesen, Malayen, Hindus und Cochinchinesen giebt es besondere Lehranstalten. Schulen werden auch von den katholischen und protestantischen Missionären an verschiedenen Plätzen des Landes geleitet und in diesen ist natürlich der Kreis der Unterrichtsgegenstände ein weiterer. Namentlich wird das Erlernen des Englischen, welches hier die internationale Verkehrssprache ist, besonders berücksichtigt. Seit einigen Jahren haben auch einige der ersten Mandarinen des Landes angefangen, ihre Söhne zur Vollendung ihrer Erziehung nach England und Amerika zu senden. Aus ersterem Lande sind schon verschiedene wieder zurückgekehrt; leider entspricht der Erfolg in keiner Weise den Auslagen. Eine gründlichere Bildung hat sich keiner dieser jungen Leute angeeignet, nur in ihrer äusseren Erscheinung, in ihrem Auftreten, macht sich nach ihrer Rückkehr der Europäische Einfluss noch einige Zeit geltend, aber auch diess scheint nicht von Dauer zu sein. Augenblicklich beabsichtigt der Erste König, zehn Knaben zu ihrer Ausbildung nach Deutschland zu schicken, wo dieselben in der Erziehungsanstalt des Pastor Pirscher in Lähn Aufnahme finden sollen. Hoffen wir, dass dort durch strengere Disziplin, durch Anhalten zu gründlicherem Studium ein besseres Resultat erreicht wird".

Durch die Siam benachbarten Laos-Länder strebt Dr. *Harmand*, nachdem er am 4. Dezember 1876 von Saigon nach Angkor abgereist ist, Tongking zu erreichen; bevor er aber diese Reise antrat, hielt er sich zwei Monate auf der zu Französisch-Cochinchina gehörenden Insel *Poulo-Condor* auf und giebt darüber beschreibende, besonders auch naturhistorische Notizen im „Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris" (Mai 1877, p. 523). Ebenda berichtet er auch über die von Wilden bewohnte Gegend zwischen den Flüssen Donnai und Songbe in Cochinchina, wohin er eine mehrwöchentliche Exkursion unternahm.

M. Weniukoff veröffentlicht im „Woenny Sbornik" (Bd. 116, 1877, 1. Heft, p. 37—81) eine Übersicht über die seit 3 Jahrhunderten im *Asiatischen Russland* gemachten geographischen Entdeckungen.

Dr. *A. Regel* ist seit seiner Ankunft in Kuldscha schon viel im *Ili-Thal* umhergereist. Im Winter besuchte er das Dschingalan-Thal nordöstlich von Alt-Kuldscha, den Wohnsitz eines Theiles der Tongouten, später das Kasch-Thal, den Wohnsitz der letzten Sungaren, und das Kunges-Thal, das eigentliche Centrum der Tongouten. Am 16. Januar überschritt er den ca. 5000 F. hohen Pass zwischen dem Mittellauf des Kasch und dem Kunges. Ausserdem gelangte er westwärts am linken Ili-Ufer mehrmals bis in die acht Mandschuren-Kolonien und einmal bis zur heutigen Tarantschen-Niederlassung Dubun. Eine vom Topographen Larionow angefertigte Karte des Ili-Thales soll bald erscheinen, auch arbeitete Dr. Regel, während er sich im März und April d. J. in Wernoje aufhielt, eine kartographische Skizze des Tschotkal-Laufes und eine Schilderung der geographischen Verhältnisse der durchreisten Landstrecken zu offiziellen Zwecken aus, ist aber seitdem nach Kuldscha zurückgekehrt und widmet namentlich den botanischen und ethnographischen Verhältnissen des Ili-Thales auch ferner so viel Zeit, als ihm sein Beruf als Arzt übrig lässt.

Potanin hat am 1. April Khobdo verlassen, um seine Expedition fortzusetzen.

Ein Ereigniss von vermuthlich grosser politischer Bedeutung für Central-Asien ist der offiziell bestätigte Tod des Emirs von Kaschgar, *Mohammed Jakub-Beg*, der am 31. Mai in Kurla gestorben ist, nachdem die Chinesen siegreich über den Thianschan in sein Gebiet eingedrungen waren. Dieses Kurla sucht man vergebens auf den Karten, auch auf General Hassford's ausführlicher Karte des Chinesischen Thianschan (Omsk 1868) fehlt es, in einem Briefe von *Ch. de Ujfalvy* aus Taschkent vom 23. Mai [1]) aber, welcher einige weitere Details über Kapitän *Kuropatkin's* Reise von Kaschgar ostwärts nach Jakub Beg's damaligem Feldlager enthält, wird Kurla als südwestlich von Urumtschi und 210 Kilometer von Kunia-Turfan gelegen bezeichnet. Kuropatkin's Reise wird daselbst in folgender Weise skizzirt. Der Kapitän verliess Osch in Ferghana am 29. Juli vor. J., um sich über den Terek-Pass (3721 Meter) nach Kaschgar zu begeben. Von Kara-Kirghisen in der Umgegend von Guldscha überfallen, musste er für's Erste nach Osch zurückkehren, dort $2\frac{1}{2}$ Monate zur Heilung seiner Wunden verweilen, und trat erst am 19. Oktober zum zweiten Mal die Reise an, wobei er denn auch unangefochten Guldscha passirte und ohne Schwierigkeit den Terekdawan überschritt. Mit Ausnahme von 3 bis 4 Kilometer ist dieser Weg leidlich gangbar, eine Armee mit Kanonen sogar könnte ihn passiren; von etwa zehn Gebirgsübergängen, die auf einer Strecke von ca. 200 Kilometer aus Ferghana nach Kaschgar, Alai und Karategin führen, soll der Terek-dawan der bequemste sein. Der erste zu Kaschgar gehörende Ort, dem man von ihm aus begegnet, heisst Uluktschat; von dort hat man noch 170 Kilometer bis Kaschgar. Kuropatkin brauchte im Ganzen 20 Tage. Er fand den Sohn des Emirs, Beg-Kuli-Beg, der jetzt nach dem Tode des Vaters den Thron bestiegen hat, als Gouverneur der Stadt Kaschgar und brach nach 21tägigem Aufenthalt auf, um den Emir selbst in seinem Feldlager zu besuchen. Anfangs dem Lauf des Kaschgar-darja folgend, kam er bis Maralbaschi durch Gegenden, die Capt. Biddulph von der Forsyth'schen Gesandtschaft zu Anfang des Jahres 1874 bereist hat. Der nur hie und da von kleinen Ackerbau-Stellen unterbrochene Pappelwald, der den Kaschgar-darja begleitet, erstreckt sich bis 60 Kilom. jenseit Marabalschi. Von hier, einer an dem Knotenpunkt der Strassen nach Kaschgar, Jarkand, Khotan und Aksu gelegenen Festung, gelangte der Kapitän am 10. Januar 1877 nach Aksu, das wie die östlicheren Städte Baï, Saïram, Kutscha eine Oase in der Stein- und Sandwüste bildet. Kurla ist ebenfalls eine schöne Oase, deren Einwohner etwas Handel treiben, und eine Stadt von Bedeutung, während das auf den Karten als grosse Stadt angegebene Karaschar nur ein kleines Dorf ist mit einer Garnison von 6 bis 7 Mann. Kuropatkin's Bruder machte mit dem Naturforscher Wilkens von Kurla einen Ausflug nach dem See, der fälschlich Bostang-nor genannt wird, in Wahrheit aber Bahratsch-kul heisst. Dieser nordöstliche Theil von Ost-Turkistan ist trotz der Fruchtbarkeit der Oasen durch die Verwüstungen der Kriege gänzlich verarmt, die Bewohner sind meistens Ackerbauer. Kapitän Kuropatkin trat am 18. Februar die Rückreise von Kurla an und gelangte auf demselben Wege am 13. April nach Osch, von Aksu aus schickte er aber den Kapitän Sanarguloff über Utsch-Turfan nach dem Russischen Gebiet und dieser kam ohne ernste Hindernisse über die Pässe Badal und Sauka des Thianschan nach Karakol.

Ch. de Ujfalvy, der diese Nachrichten in Taschkent von Kuropatkin selbst erhalten hat, bereist das Russische Turkistan im Auftrag des Französischen Unterrichts-Ministeriums zu archäologischen und ethnographischen Zwecken. Einige Andeutungen über seine Ausgrabungen auf dem Wege von Kasalinsk über Turkistan nach Taschkent und über seine Bereisung des Serafschan-Thales von Samarkand aufwärts bis zum Fuss des Warsiminor [1]) enthalten seine im Bulletin der Pariser Geogr. Gesellschaft (Mai, p. 545, und Juni, p. 654) abgedruckten Briefe. Im Serafschan-Thal interessirten ihn hauptsächlich die Galtschas. „Ich kann jetzt sagen", schreibt er, „dass sich die Galtschas wesentlich von den Tadschiks unterscheiden und es absolut falsch ist, sie als Tadschiks der Berge zu bezeichnen. Die Galtschas, die Bewohner von Karategin, Darwas, Schignan und Badakschan wie die Anwohner des Sari-kol (von denen M. Kuropatkin einige sah) sind alle Völker von Eranischer Abstammung und einander sehr ähnlich. Es sind die Aboriginer von Transoxanien, welche Dank ihrer Isolirung in fast unzugänglichen Thälern und ihrer Gewohnheit, nur unter sich zu heirathen, ihren Typus rein erhalten haben. Sie bilden einen der ältesten Zweige der Aryschen Race, die sich einst auch jenseit der Pamir bis zur Stadt Khotan in Kaschgarien ausbreitete". Wie der Reisende vom 23. Mai aus Taschkent meldete, wollte er Ferghana bis Osch und Guldscha durchwandern und von da über den Terek-Pass die Alai- und Pamir-Plateaux besuchen.

Eine Erörterung der Ptolemäus'schen Geographie von

[1]) Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Juni 1877, p. 654.

[1]) Siehe Geogr. Mitth. 1874, Tafel 11.

Central-Asien giebt *F. v. Richthofen* nach einer physisch-geographischen Übersicht und historischen Einleitung in einem Vortrag *„Über die Central-Asiatischen Seidenstrassen bis zum 2. Jahrhundert n. Chr."* [1]). Das Reich der Issedonen war hiernach der Staat Yü-tiën der Chinesen, dessen Hauptstadt dem heutigen Khotan entsprach; das südlich davon sich erhebende Kasische oder Kasia-Gebirge der westliche Künlün, der den Kasch (Nephrit) liefert; Sera metropolis die ehemalige Hauptstadt von China Singan-fu; die Stadt Daxata Scha-tschóu; der Steinerne Thurm dürfte am oberen Ende von Karategin, an der Grenze dieses Kulturthales gegen die Steppenbewohner von Alai, gelegen haben und im Allgemeinen ergiebt sich aus v. Richthofen's Erörterungen, „dass die Chinesen von 114 vor Chr. bis 120 n. Chr., mit einer Unterbrechung von 56 Jahren, auf Strassen, welche theils schon von Scha-tschóu aus, theils erst vom Lop-nor aus den südlichen Theil des Tarym-Beckens durchzogen, die Seide nach Westen brachten und vorwiegend die Terek-Pässe für diejenigen Karawanen benutzten, welche den grossen Markt von Tawan oder Uratepe versorgten. Von dort ging die Seide nach Samarkand und einestheils durch das Oxus-Land nach Indien, andererseits durch das Land der Parther nach Vorder-Asien und den Römischen Märkten in Europa. Die einzige Reise westlicher Händler, von der wir aus dieser ganzen Periode Kunde haben, folgte nicht der grossen Handelsstrasse späterer Zeit über Samarkand, Ferghana und die Oasen am Nordrand des Tarym-Beckens, sondern wich schon in Merv davon ab, indem sie sich nach Balkh wandte, dann die Gebirgslandschaften wahrscheinlich auf einem Weg über Karategin und Alai übersetzte, bei Kaschgar das Tarym-Becken erreichte, sich zunächst nach Khotan wandte und dem Südrand jenes Beckens folgte, bis sie in Scha-tschóu (Daxata) zu dem vermuthlich für die Fremden geöffneten Markt der Chinesischen Seide gelangte. Über den weiteren Weg von dort nach der Hauptstadt von China geben die Berichterstatter nur eine unvollkommene Beschreibung auf Grund eingezogener Nachrichten".

J. G. Loercher von der Baseler Missions-Gesellschaft hat eine grosse *Karte der Provinz Kwangtung* ausgearbeitet, deren Vervielfältigung gegenwärtig vorbereitet wird [2]).

Aus *Japan* schreibt uns Herr *E. Knipping*, dessen eifrige und kundige geographische Thätigkeit in jenem Lande des Ostens wir öfters zu rühmen Gelegenheit hatten, dass in Folge der bedeutenden Reduktionen in allen Theilen der Verwaltung und der Anfang dieses Jahres im Süden Japans ausgebrochenen Revolution, die alle Kräfte der Regierung in Anspruch nimmt, die beabsichtigte Triangulation des Landes, zunächst der acht um Tokio liegenden Provinzen, bis auf Weiteres als aufgeschoben zu betrachten sei, da Herr Scharbew vom Hydrographischen Bureau der Britischen Admiralität, der die nöthigen Instrumente besorgt und die Vorarbeiten eingeleitet hatte, nicht wieder engagirt ist. Die besondere Vermessung der drei Hauptstädte des Landes, Tokio, Kioto, Osaka, schon mehrere Jahre im Gange, ist auch noch nicht abgeschlossen und wird jetzt von Japanern allein fortgeführt. Das 12. Heft der Mittheilungen der Deutschen Ost-Asiatischen Gesellschaft bringt wieder mehrere Arbeiten von E. Knipping: eine Notiz über Lokal-Attraktion auf dem Futarasan (Nikko-Berge), wonach Kompass-Messungen auf demselben bis zu 8° Differenz zeigen; ferner eine werthvolle Routenkarte von Tokio nach Yumotto (Nikko-Berge) und zurück bis Matsudo am Yedogawa, im Maassstab von 1:250.000, mit der Umgegend von Hatsuishi (Nikko) in 1:100.000 und 2 Plänen nebst Text. Die magnetische Deklination wird für August 1876 in Tokio zu 4,2° W., in Hatsuishi zu 4,5° W. angegeben.

Dasselbe Heft enthält eine „Reise nach Kosaka und Aufenthalt daselbst", von Ingenieur *C. Hagmaier*. Derselbe reiste Juni 1875 zu Schiff von Tokio über Sabusawa (Sendai-Bai), Kamori und Kamaishi an der Ostküste Nippons nach Funagawa an der Westküste in 39° 52′ N. Br., setzte von da seine Reise zu Lande auf der Halbinsel, die den Hatchirogata (See) bildet, im südlichen breiteren Drittel gebirgig, im nördlichen Theile dagegen nur 20 bis 30 Meter hoch, flach und sandig ist, bis Noshiro am Noshirogawa fort. Der Fluss hat hier an seiner Mündung eine Breite von 1000 bis 1200 F., der Hafen ist aber versandet und werthlos, die Stadt zählt 12- bis 15.000 Einwohner. Das Flussthal ist bis Odate (Entfernung 15 Ri, Einwohnerzahl 8- bis 10.000) ziemlich breit, etwa 3 Ri und mehr, bedeutend breiter auf der südlichen als nördlichen Seite des Flusses, auf dieser wechselt die Entfernung bis zu den Bergen auch viel mehr. Von Odate bis Kemanai ist der Fluss nur für ganz kleine Fahrzeuge schiffbar; noch weiter hinauf, bis Hanawa, 8- bis 10.000 Einwohner, 25 Ri von der Mündung, hat der Fluss nur noch eine Breite von 2- bis 300 Fuss. Von Kemanai bis zu den Kosaka-Silberminen sind noch $2\frac{1}{2}$ Ri; Ogusu (Goldbergwerk), Osherizawa (Kupferbergwerk), beide in der Nähe von Kosaka, wurden besucht, eben so der etwa 5 Ri von Kosaka entfernte fischlose Towada-See, etwa $2\frac{1}{3}$ bis 3 Deutsche Meilen lang, 2 Meilen breit. Kosaka liegt 800 F. über dem Meere, der Towada-See 1300 F., die Berge gleich nördlich vom See sind etwa 2500 F. hoch.

Unser voriger Bericht erwähnte Skizzen einiger Japanischer Vulkane von Dr. *R. v. Drasche*. Jetzt liegen uns vier prachtvolle *Photographien vom Krater des Fusi-yama* vor, die, von verschiedenen Seiten aufgenommen, ein getreues Bild desselben in grossem Album-Format geben. Dr. v. Drasche schreibt darüber an A. Petermann: „Während meines vierteljährigen Aufenthaltes in Japan Behufs Studiums der Vulkane des Landes habe ich auch den Fusiyama bestiegen und hielt es interessant genug für die Wissenschaft, eine photographische Aufnahme des Kraters machen zu lassen. Zu diesem Zwecke ersuchte ich Herrn Baron Stillfried, einen renommirten Photographen in Japan und zugleich mein Landsmann, eine solche Aufnahme zu versuchen. In der uneigennützigsten Art erklärte er sich sogleich bereit und wir unternahmen gemeinschaftlich mit 15 Trägern für die Apparate den Aufstieg. Die Aufnahme wurde hauptsächlich durch Regen und dichten Nebel erschwert und gelang es erst, nachdem wir 24 Stunden am Krater gewartet, einen günstigen Augenblick zu erhaschen. Auch Athembeklemmungen, verbunden mit Temperaturen

[1]) Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1877, S. 96.

[2]) The Colonies, 21. Juli 1877.

zwischen —1 und +1° C. des Nachts trugen ihren Theil zu den Mühseligkeiten bei".

Von der Niederländischen *Expedition nach Sumatra* sind Briefe eingetroffen, die ihrem wesentlichen Inhalt nach als Beiheft der „Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam" unter dem besonderen Titel „Sumatra-Expeditie, No. 1" veröffentlicht worden sind. Wir erwähnten in unserem 2. Monatsbericht, S. 77, dass die zur Ausführung der Expedition bestimmten Herren, Schouw Santvoort, Veth und Snelleman, am 13. Januar d. J. in Nieuwediep sich einschifften. Bereits am 23. Februar kamen sie in Padang an der Westküste von Sumatra an und haben seitdem, im März und April, nicht unbeträchtliche Theile des Innern der Insel bereist. Schouw Santvoort erreichte am 18. April Djambi und ging von dort nach Palembang, durchkreuzte also Sumatra von West nach Ost. Die Herren Veth und Snelleman dagegen durchstreiften in Begleitung des Controleurs von Soepajang, van Hasselt, die Padangschen Bovenlanden, indem sie von Soepajang nordwärts zum Sinkarah- und Manindjoe-See gingen, dann auf anderem Wege nach Soepajang zurückkamen und im Mai von diesem Ort aus über Rangkiang Loeloes, Batoeberdjandjang, Grabak, Datar, Loeboe taras und Soengei Simawoeng, Silago an der Grenze des Niederländischen Gebietes erreichten.

Zur stattlichen Reihe sind bereits die eleganten Bände des *„Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie"* herangewachsen und immer reichhaltiger scheint das Material dafür anzuschwellen. Der neueste Band, 1. Theil von 1877 (Amsterdam, bei C. F. Stemler), zeichnet sich wieder durch zahlreiche Spezialkarten aus, die denen der früheren Bände in der technischen Ausführung nicht nachstehen. Als Hauptkarte bringt er eine geologische Karte des Distriktes Toboali auf der Insel Bangka nach den Aufnahmen des Berg-Ingenieurs J. A. Huguenin aus den Jahren 1863—73, in 2 Blatt und dem Maassstab von 1 : 60.000, deren ausführlicher Erläuterung auch ein geographisches Kapitel vorausgeschickt ist. Derselbe Huguenin giebt mit P. van Dijk zusammen einen Bericht über Untersuchungen der Braunkohlenlager in der Abtheilung Lebak der Residentschaft Bantam, mit zwei Karten; ausserdem enthält aber der Band sechs auf die Westküste von Sumatra bezügliche Abhandlungen, meist von Berg-Ingenieur R. D. M. Verbeek, theils geologische Beschreibungen einzelner Gegenden, theils spezielle Untersuchungen über das Vorkommen nutzbarer Mineralien; eine davon behandelt den Vulkan Atar und alle sind mit Spezialkarten, Profilen und landschaftlichen Ansichten vortrefflich ausgestattet.

Nachrichten über die *Alfurus von Gilolo* von A. Raffray verwendet Dr. *E. T. Hamy* vom Pariser naturhistorischen Museum zu einer wissenschaftlichen Abhandlung [1]).

Afrika.

Die in den letzten Wochen eingelaufenen Nachrichten und Publikationen über Afrika sind nicht von grossem Belang. Während Largeau's verlängerter Aufenthalt in Uargla die Geduld seiner Freunde auf die Probe stellt, ist *Louis Say* im Juni von der genannten Oase aus südwärts bis Temassanin, dem von Bu-Derba, Rohls u. A. besuchten Ort an der Strasse zwischen Tuat und Ghadames, gelangt und von dort nach Uargla zurückgekehrt, von wo er über Biskra nach Algier reisen wollte. Die von dem verstorbenen Dr. *J. Pfund* in der Hauptstadt von Darfur angestellten meteorologischen Beobachtungen sind mit seinen darauf bezüglichen Erläuterungen vom Ägyptischen Generalstab in einer besonderen kleinen Schrift [1]) veröffentlicht worden.

Dr. *Emin Effendi* (Schnitzler) will nunmehr, wie er an E. Marno schreibt, von Ladó zum Mtesa zurückkehren, dann nach Karague gehen, um womöglich Stanley zu begegnen und die See'n und Flüsse dort näher zu untersuchen, und ferner dem Süd-Ende des Albert Nyanza zu Lande zustreben. Von dort würde er wieder zum Mtesa und nach Ladó zurückkehren. Von seiner vorjährigen Reise mit Gordon-Pascha nach Mruli am Somerset-Fluss, zum Mtesa und dem Albert Nyanza hat er eine Karte eingeschickt, die besonders wegen der neuen Routen zwischen dem Victoria Nyanza, Mruli und dem Albert Nyanza werthvoll ist, auch den See, welchen der Somerset-Fluss oberhalb Mruli durchfliesst, in anderer Form darstellt, als Piaggia's Kartenskizze.

Das Ausführlichste, was bis jetzt über die Reise der *Victoria Nyanza-Mission* von der Ostküste gegenüber Zanzibar bis Mpwapwa publicirt wurde, ist C. T. Wilson's Tagebuch im „Church Missionary Intelligencer" vom Juli 1877. Die Weiterreise von Mpwapwa bis in die Nähe des See's ist darin nur kurz behandelt. Bischof *Steere*, der im November und Dezember 1875 eine Reise von der Lindy-Bucht an der Ostküste durch das Rovuma-Gebiet nach Mataka's Stadt im Wajao-Land unternahm, um einen geeigneten Platz für eine Missions-Station zu suchen (s. Geogr. Jahrbuch, VI, S. 526), hat ein Jahr später eine solche Station am Rovuma errichtet, und zwar zu Masasi, da Mataka seinen Wohnsitz Mwembe verlassen und weiter ostwärts gezogen ist. Die Station soll ca. 1800 Fuss über dem Meere liegen. Der ihr vorgesetzte Geistliche ist W. R. Johnson, während Bischof Steere nach Zanzibar zurückgekehrt ist [2]).

Über die *Portugiesische Expedition nach Central-Afrika* schreibt uns der General-Sekretär der Geogr. Gesellschaft in Lissabon, L. Cordeiro: „Die Expedition ist am 7. Juli an Bord des „Zaire" nach Loanda abgereist. Sie besteht aus den Herren Major Serpa Pinto, Korvetten-Kapitän Brito Capello und Oberlieutenant Roberto Ivens, tapferen und gelehrten jungen Männern, die schon das Innere von Afrika kennen [3]). Der Zweck der Expedition im Allgemeinen ist eine geographische Rekognoscirung der Flussgebiete des Zaire und Zambesi nach ihren Beziehungen zu einander und zum Quanza und Cunene. Das erste Ziel wird der Quango und der Cassai oder Cassaby sein. Die Expedition soll Afrika von der Westküste bis zur Ostküste durchreisen, für den Fall aber, dass unvorhergesehene Hindernisse eintreten, hat sie die Ermächtigung, dieses Projekt zu modificiren. Um die Kosten zu decken, bewilligte das Portugiesische Parlament 30 contos de reïs, d. h. circa

[1]) Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Mai 1877, p. 480.

[1]) Essai météorologique par J. Pfund. Le Caire 1877.

[2]) The Mission Field. London, 2. Juli 1877.

[3]) Major Serpa Pinto hat früher in Gesellschaft fremder Reisender den Nyassa-See besucht und den Zambesi bis fast zu den Victoria-Fällen bereist.

170.000 Frcs. In Portugal hat man der Expedition überall die wärmsten Sympathien entgegengebracht, von der Geogr. Gesellschaft in Lissabon erhielt sie ihre Nationalflagge und den herzlichsten Abschied, der König empfing die Herren und an Bord des Schiffes wurden sie von dem Kolonien-Minister, dem Vorstand der Geogr. Gesellschaft, der Permanenten geogr. Commission und dem Vorstand der Handels-Association begleitet. Die Gesellschaft hatte einen grossen Dampfer gemiethet und gab dem „Zaire" das Geleit bis Paço d'Arcos. In Madeira und am Kap Vert sind die Herren im Namen der Gesellschaft von correspondirenden Mitgliedern derselben begrüsst worden. Diess ist die vierte Expedition, welche Portugal im Lauf eines Jahres nach Afrika geschickt hat: zwei zu öffentlichen Arbeiten in den Portugiesischen Kolonien, die geologische des Baron Barth und diese geographische".

Die Diamant-Felder von West-Griqualand schildert nach zweijährigem Aufenthalt Dr. *W. J. Morton* [1]). Das jetzt am meisten in Blüthe stehende Kimberley soll eine weisse Bevölkerung von circa 8000 Seelen haben, 4000 Diamantgräber, 2000 Diamanthändler und 2000 andere, ausserdem wohnen dort 10- bis 15.000 Schwarze; es hat 5 grosse Kirchen, 1 jüdische Synagoge, 2 Theater, Schulen, 3 Banken, zahlreiche Hôtels und zahllose Trinksalons. Die besten Ballanzüge, Spitzen &c., die in der Kapstadt zu haben sind, finden hier Absatz, aus vielen Häusern erschallen die Klänge der Pianos &c. Ein grosser Übelstand sind die Hunde, die in Schaaren die Strassen unsicher machen, jeder Mann, jede Frau, jedes Kind besitzt einen Hund und oft kommt es vor, dass Leute gebissen werden, zum Glück ist aber die Hundswuth in Süd-Afrika unbekannt. Aus den Diamant-Feldern sollen bis Ende 1876 für 85 Millionen Dollars Diamanten über See gegangen sein, ohne die von Gräbern und Händlern privatim mitgenommenen. Für das Jahr 1876 wurde der Ertrag der Gruben von Kimberley zum Zweck der Besteuerung auf 5.151.500 Dollars eingeschätzt. Die 5000 Kaffern, die durchschnittlich in den Gruben beschäftigt sind, erhalten wöchentlich 25.000, jährlich ca. 1.200.000 Dollars Lohn, auch ist die Ausrüstung mit Maschinen &c. für den Gräber auf 1000 Dollars zu veranschlagen und wer nicht in der Lage ist, monatlich 800 Dollars auszugeben, kann nicht riskiren, in Kimberley zu graben, da es immer nur ein besonderes Glück ist, gleich Anfangs ausreichenden Erfolg zu haben. Die Arbeit lohnt sich etwa für zwei Drittheile der Unternehmer und die Kapitalien, die sie erübrigen, sind in der Regel nicht bedeutend; selten hat Jemand 50.000 Dollars verdient. Der Erfolg scheint sich ziemlich gleichmässig unter die Unternehmer zu vertheilen und ist hauptsächlich für die erreichbar, die mit einem kleinen Kapital von 3- bis 5000 Dollars beginnen.

Über Kimberley und Bloemfontein wollte Dr. *C. Rutenberg* aus Bremen, wie er Ende Mai aus der Kapstadt schrieb, nach Quilimane reisen, um dort längere Station zu machen und vielleicht bei günstiger Gelegenheit eine Reise in's Innere zu unternehmen. Sein Zweck ist ein vorwiegend botanischer.

[1]) South African Diamond Fields and the journey to the mines. (Bulletin of the American Geographical Society, 1876—77, No. 4.)

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Durch die Güte des Deutschen Consuls A. v. Treuer in Adelaide liegt uns jetzt eine handschriftliche Kartenskizze von *McMinn's vorjährigen Rekognoscirungen im Northern Territory* vor; besonders ist darauf auch der von McMinn verfolgte Lauf des Katherine-Flusses eingetragen, der den Oberlauf des Daly bildet. (Vergl. den 2. Monatsbericht, S. 80.)

Charakteristische Federzeichnungen zieren eine kurze Beschreibung des *Murray-Flusses*, die als Beilage zu Silver's gut redigirter, sehr reichhaltiger Wochenschrift „The Colonies" vom 7. Juli ausgegeben wurde.

Signor *D'Albertis* beabsichtigt eine neue Reise nach *Neu-Guinea* zu machen. Er hat einen Maschinenmeister, fünf Chinesen und zwei Eingeborene für dieselbe engagirt und seine Absicht ist diess Mal, die Nebenflüsse östlich und westlich vom Fly River zu befahren und deren Landgebiete zu erforschen. Die Reise ist auf 8 Monate berechnet [1]).

Amerika.

Der jüngst veröffentlichte, mit 20 Karten und Illustrationen ausgestattete Fortschritts-Bericht über die *Geologische Aufnahme von Canada* im J. 1875—76 [2]) bietet ungewöhnliches geographisches Interesse durch die Nachrichten über die westlichsten Theile der Dominion. Namentlich berichtet darin der Direktor der Aufnahme, A. R. C. Selwyn, über die Explorationen in Britisch-Columbia und den allgemeinen Charakter dieses Landes, G. M. Dawson über die Gegenden zwischen dem Cascade-Gebirge und dem Fraser-Fluss, Prof. Macoun über die Geologie und Topographie des unteren Peace- und des Athabasca-Flusses, so wie über die botanischen Beobachtungen und Sammlungen der Expedition von der Vancouver-Insel bis Carleton am Saskatschewan. Ausserdem enthält der Band u. A. Abhandlungen von R. Bell über seine Arbeiten zwischen der Hudson-Bai und dem Oberen und Huronen-See, von Scott Barlow über die Kohlenlager von Cumberland County in Neu-Schottland, von L. W. Bailey und G. F. Matthew über geologische Beobachtungen in Neu-Braunschweig und von Hugh Fletcher über seine Aufnahmen in Cape Breton.

Einen Produktions- und Industriezweig der Vereinigten Staaten von allgemeinster Bedeutung studirte Prof. *Hanns Höfer* im vorigen Jahre an Ort und Stelle, *„Die Petroleum-Industrie Nord-Amerika's"* [3]). Er nimmt zwar Bezug auf die 1875 herausgegebene Arbeit von H. Wrigley in den „Reports on the second geological survey of Pennsylvania", konnte sie aber in vielfacher Richtung ergänzen und berichtigen, und behandelt sein Thema gründlich unter folgenden Gesichtspunkten: Geschichte, Statistik und Ökonomie, geologische Verhältnisse (Vorkommen), die Herstellung und Ausrüstung eines Bohrbrunnen, der Transport des Rohöls, die Erzeugung des raffinirten Petroleums, die Verarbeitung der bei der Petroleum-Raffinerie entfallenden

[1]) Australische Zeitung, Adelaide, 29. Mai 1877.

[2]) Geological Survey of Canada, A. R. C. Selwyn, Director. Report of Progress for 1875—76. 8°, 432 pp. Ottawa 1877.

[3]) Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Herausgegeben von der Österreichischen Commission für die Weltausstellung in Philadelphia 1876. VIII. Heft. Wien, Faesy & Frick, 1877.

Nebenprodukte. Der letzte Abschnitt hat den Dr. M. Rothauer zum Verfasser.

Während eines mehrjährigen Aufenthaltes in Fort Berthold, einem alten Handelsposten des Dakota-Territorium, sammelte der Militär-Arzt W. *Matthews* das Material zu einer Monographie [1]) über die dortigen *Hidatsa-Indianer* oder Grosventres des Missouri, wie sie gewöhnlich genannt werden. Der Grammatik und dem Lexikon ihrer Sprache, die zur Gruppe der Dakota-Sprachen gehört, schickt der Verfasser ein Kapitel über die Verwandtschaftsbeziehungen dieser Sprache und einen ausführlichen Abschnitt über Geschichte, Äusseres, Charakter, Lebensweise, Gebräuche &c. des Stammes voraus. Prof. Hayden erklärt das 240 Seiten starke Buch für das wichtigste Mémoire, das seit S. R. Riggs' Dakota-Grammatik über Indianer-Sprachen der Vereinigten Staaten ausgearbeitet worden sei.

Die Kultur der Süd-Amerikanischen *China-Bäume*, die mit so viel Glück in Indien und Ceylon eingeführt ist, wurde gegen Ende des Jahres 1868 auch auf der Insel *Jamaica* begonnen und, wie das neueste Bluebook dieser Kolonie ausweist, hat man auch dort vielversprechende Erfolge erzielt. Die Pflanzungen umfassen gegenwärtig 300 Acres und zählen ca. 120.000 Exemplare der Cinchona succirubra, officinalis und calisaya. Die chemische Analyse der Rinden fiel sehr günstig für die gezogenen C. succirubra und calisaya, dagegen ungünstig für C. officinalis aus und man hat daher die letztere nicht weiter vermehrt. Bereits sind von Jamaica aus junge Pflanzen und Samen nach den Banamas, St. Lucia, Honduras und Mexiko verschickt worden [2]).

Einiges Weitere über die *internationale Darien-Expedition*, namentlich auch allgemeinere Notizen über die Natur des Landes, enthält ein Vortrag von L. Wyse in der Société de géographie commerciale de Paris, der nebst einem Übersichtskärtchen in „L'Exploration" vom 23. Juli abgedruckt ist.

Das 1876 in Rio de Janeiro publicirte offizielle Werk „Das Kaiserreich Brasilien auf der Weltausstellung in Philadelphia" enthielt neue Areal-Angaben für die Brasilianischen Provinzen und bemerkte dazu, dass dieselben von einer Commission berechnet seien, die den Auftrag habe, eine *Generalkarte von Brasilien* anzufertigen. Über dieses Unternehmen hat der Belgische Ingenieur L. Cruls in einer Brochure [3]) Näheres bekannt gemacht. Es ist hiernach der Leitung des Feldmarschall H. de Beaurepaire-Rohan unterstellt und wird nach dem Vorschlag des Astronomen M. P. Reis vom Observatorium in Rio mittelst eines raschen Verfahrens durchgeführt werden, das sich den Generalstabs-Aufnahmen Europäischer Länder nicht gleichstellen kann, aber bei der Ausdehnung, geringen Bevölkerung und dem Mangel an hinreichendem Personal einzig ausführbar ist. Man hat berechnet, dass die Herstellung einer Karte von Brasilien in der Weise, wie die Carte de France hergestellt ist, wenigstens 8 Jahrhunderte in Anspruch nehmen würde. Der Maassstab der Karte soll 1:200.000 sein. Mit den Aufnahmen in Verbindung steht eine Meridiangradmessung, die 10° westlich von Rio de Janeiro unter Leitung von M. P. Reis und dem Direktor des Observatoriums E. Liais ausgeführt werden soll. Von 34° S. Br. bis 4° N. Br. Brasilien in seiner grössten Ausdehnung von Süd nach Nord durchschneidend, wird diese Gradmessung mehr als den 10. Theil des Erdumfangs betragen und die Russische zwischen Donau und Eismeer noch um $12\frac{1}{2}$ Grad an Länge übertreffen.

In der Brochure von Cruls wird auch das Programm einer *physischen und politischen Beschreibung Brasiliens* („Histoire physique et politique") mitgetheilt, die ebenfalls unter Leitung des Feldmarschall de Beaurepaire-Rohan ausgearbeitet wird. Sie soll Areal und Grenzen, geologische Verhältnisse, Orographie und Hydrographie, Klima, Naturprodukte, Geschichte, Ackerbau, Industrie und Verwaltung umfassen und durch eine Vereinigung vieler Kräfte zu Stande kommen.

Éd. André beginnt in „Le Tour du Monde" (XXXIV, 2e semestre de 1877, p. 1) einen ausführlichen, gut illustrirten Bericht über seine im 6. Monatsbericht, S. 233, kurz skizzirte Reise durch Columbia, Ecuador und Peru.

Charles Wiener zeigt der Pariser Geogr. Gesellschaft an, dass er den *Illimani*, einen der höchsten Berge Boliviens, bestiegen hat. Begleitet von den Herren Grumbkow und v. Ocampo gelang es ihm, am 19. Mai den südöstlichen Gipfel dieses Berges zu erklimmen, der sich 20.112 Engl. F. oder 6131 Meter über den Meeresspiegel erhebt. Er machte von seinem Rechte als erster Ersteiger Gebrauch und taufte den Gipfel „Pic de Paris", eine Bezeichnung, die von der Bolivianischen Regierung anerkannt wurde [1]). Der Amerikaner Gibbon, der eine Besteigung des Illimani versucht hat, kam nur bis 13.500 F. Pentland's zweite Messung des Illimani ergab 6446, Pissis' Messung 6509, Minchin's Messung 6469 Meter, so dass der von Wiener bestiegene Pic de Paris nicht der höchste Gipfel des Berges zu sein scheint.

Polar-Regionen.

E. Schulthess hat eine empfehlenswerthe Französische Ausgabe der Nordenskiöld'schen und Théel'schen Berichte über die vorjährige *Schwedische Expedition nach dem Jenissei* veranstaltet [2]) und mit zwei Karten ausgestattet, die einzelne Berichtigungen gegenüber den bisher publicirten enthalten. Von grossem Interesse ist, dass man jetzt anfängt, die Nordenskiöld'schen Fahrten nach dem Jenissei praktisch zu verwerthen, sie in Wirklichkeit zu einer Eröffnung des Seeweges dahin zu gestalten. Wie die Weser-Zeitung meldet, ging am 24. Juli der eiserne Schraubendampfer „Frazer" mit einer Ladung Tabak, Zucker und Maschinen von Bremerhaven nach dem Jenissei ab. Das Schiff wurde auf Rechnung des Herrn Alex. Sibiriakoff in Gothenburg angekauft und das Commando dem in der Eis-

[1]) U. S. Geological and Geographical Survey, F. V. Hayden, U. S. Geologist-in-charge. Miscellaneous Publications No. 7. Ethnography and philology of the Hidatsa Indians. By Washington Matthews. Washington 1877.

[2]) The Colonies, 7. Juli 1877.

[3]) Organisation de la carte géographique et de l'histoire physique et politique du Brésil. Rio de Janeiro 1877. Einige Notizen daraus und aus desselben Verfassers Brochure „Les travaux de la mesure d'un arc de méridien au Brésil. Rio de Janeiro 1876" giebt das Bulletin de la Société belge de géographie, 1877, No. 3, p. 356.

[1]) Journal officiel de la République française, 21. Juli 1877.

[2]) Expéditions suédoises de 1876 au Yénisséi. Traduit du suédois par F. Schulthess. Upsal 1877.

fahrt gründlich erfahrenen Kapitän *Dallmann* übertragen, der u. A. 1873—74 das südlich vom Kap Horn gelegene Graham-Land explorirt hat. Der „Frazer" soll Hammerfest anlaufen, um Kohlen und einen mit den Meeresstrassen von Nowaja Semlja vertrauten Lootsen, der Nordenskiöld auf seinen beiden Reisen begleitete, an Bord zu nehmen, und dann durch die Jugor-Strasse und das Karische Meer nach Korepowskoje, einer kleinen Niederlassung nahe der Mündung des Jenissei, gehen, wo die Ladung gelöscht werden soll. Eine an Bord befindliche Dampfbarkasse ist dazu bestimmt, das Fahrwasser in der Jenissei-Mündung zu sondiren. Auch steht diese ausschliesslich commerziellen Zwecken dienende Fahrt nicht vereinzelt da, vielmehr ist aus London der Dampfer „Louisa" der Trade improving Company, Kapitän *Tegener*, mit einer Ladung Kohlen und Petroleum nach dem Ob abgegangen, den er womöglich bis Tobolsk befahren soll.

Capt. Howgate's Bemühungen zur Fortsetzung der *Amerikanischen Polarforschung* sind in so weit von Erfolg gekrönt worden, dass von den Geldbeiträgen eine vorbereitende Fahrt bestritten werden konnte. Das Schiff „Florence" ist unter Capt. *G. E. Tyson*, dem Mitglied der Polaris-Expedition, am 20. Juli von New London in See gegangen, um eine Winterstation an der Westküste der Baffin-Bai einzurichten.

Gleichzeitig mit Bessels' 1. Band der wissenschaftlichen Ergebnisse der *Polaris-Expedition* ist der *erzählende Bericht*, von Admiral C. H. Davis bearbeitet, erschienen [1]) und, wie die „Academy" erfährt, ist Prof. *J. E. Nourse* vom Naval Observatory in Washington mit Ausarbeitung eines Werkes über *Capt. Hall's zweite arktische Reise* (1864—69) beschäftigt, über welche unveröffentlichte Aufzeichnungen von Hall im Navy Department vorhanden sind. Diese vor der Polaris-Expedition unternommene Reise hatte hauptsächlich den Zweck, etwa überlebende Mitglieder der Franklin'schen Expedition aufzusuchen, und Hall hat damals während eines fünfjährigen Aufenthaltes im Norden der Hudson-Bai namentlich die Eskimos auf das Intimste kennen gelernt, auch auf einigen Reisen die Karten zu berichtigen Gelegenheit gehabt.

Allgemeines.

Als der Berichterstatter im J. 1867, bei Gelegenheit einer geographisch-statistischen Arbeit über die modernen Verkehrsmittel, die Zeit berechnete, die eine *Reise um die Erde* mit Benutzung der bestehenden Postdampfer-Linien in Anspruch nehmen würde, kam er zu dem Ergebniss, dass sie etwa 104 Tage oder 3 Monate und 2 Wochen betrage. Damals war die Pacific-Bahn durch Nord-Amerika noch im Bau und die Reise um die Erde musste den Umweg über Neu-Seeland und Panama machen. Jetzt, ein Jahrzehnt später, ist sie durch die Pacific-Bahn, den Mont Cenis-Tunnel und durch das schnellere Fahren der mit kräftigeren Maschinen ausgestatteten Dampfer um etwa 1 Monat abgekürzt. Der Amerikanische Consul in Jerusalem, *F. S. De Hass*, der kürzlich eine Reise um die Erde beendet hat, schreibt an die Zeitung „Omaha Republican: „Rechnet man die Zeit meines Aufenthaltes an verschiedenen Orten ab, weil ich diese Aufenthalte hätte vermeiden können, so habe ich die ganze Reise um die Erde genau in 68 Tagen ausgeführt, und wäre uns nicht schlechtes Wetter auf dem Grossen Ocean hinderlich gewesen, so hätte ich die Reise sogar in 62 Tagen zurückgelegt. Die Reise von Alexandria über Brindisi und Paris nach London, dann von London nach New York und San Francisco erforderte 20 Tage und dieselbe Zahl von Tagen brauchten wir von San Francisco nach Yokohama. Die Überfahrt von Japan nach Hongkong dauerte 6 Tage, die Fahrt durch das Chinesische Meer und die Strasse von Malacca bis Ceylon 10 Tage und die von Ceylon nach Sues 12 Tage, von Sues aber brachte uns die Eisenbahn in wenigen Stunden nach Alexandria, unserem Ausgangspunkt, zurück, nachdem wir ohne irgend welchen Unfall 25.000 Engl. Meilen, davon 16.000 zu Wasser und 9000 zu Land, durchmessen hatten". Obwohl sich auch gegenwärtig eine Reise um die Erde in der angegebenen Zeit schwerlich würde in Wirklichkeit ausführen lassen, weil der Anschluss nicht immer ein sofortiger ist und die Dampfer bei der Nothwendigkeit, Kohlen einzunehmen, zu Aufenthalten genöthigt sind, so sind doch De Hass' Angaben wohl ziemlich correkt. Die contraktmässigen Fahrzeiten, die günstigen Falls etwas abgekürzt werden können, sind von Alexandria nach Brindisi 3 Tage, von London nach New York 9 Tage, von San Francisco nach Yokohama 22 Tage, von Yokohama nach Hongkong 7, von da nach Singapore 5, von da nach Ceylon 7, von da nach Sues 15 Tage. Rechnet man dazu 2 Tage auf die Eisenbahnfahrt von Brindisi nach London und 6 auf die von New York nach San Francisco, so beträgt die ganze Dauer der Reise 76 Tage.

Ein solches Jagen um die Erde könnte nur in besonderen Ausnahmefällen einen vernünftigen Zweck haben, am wenigsten würde der Reisende in der Kenntniss der berührten Länder Fortschritte machen; im direkten Gegensatz dazu steht deshalb eine *Fahrt um die Erde*, welche in Indianapolis von *J. O. Woodruff* arrangirt wird und am 1. Oktober von New York aus beginnen soll. Nach dem ausgegebenen Prospekt wird diese Expedition so zu sagen eine reisende Universität sein. Nicht weniger als 18 Lehrer der Naturwissenschaften, Nautik, Archäologie und Kunstgeschichte befinden sich an Bord des Expeditions-Dampfers „City of Merida", um die wissbegierigen Jünglinge, die für 5000 Dollars einen zweijährigen Kursus nach freier Wahl des Studiums durchmachen, auf dem Wasser sowohl als bei den Landungen und Land-Exkursionen zu unterrichten. Etwa zwei Drittel der ganzen Dauer der Reise sollen an Land zugebracht und eine grosse Zahl der interessantesten Punkte der Erde besucht werden. Wir sprachen am Schluss unseres 6. Monatsberichtes (S. 236) unsere Überzeugung aus, dass man künftig das Reisen als unumgängliche hohe Schule dem Lehrgang für den angehenden Geographie-Lehrer anfügen werde. Das Woodruff'sche Unternehmen ist ein erster Anfang dazu. E. Behm.

[1]) Narrative of the North Polar Expedition U. S. Ship „Polaris", Captain Ch. Fr. Hall, commanding. Edited under the direction of the Hon. G. M. Robeson, Secretary of the Navy, by Rear-Admiral C. H. Davis, U. S. N. Washington 1876.

(Geschlossen am 10. August 1877.)

ORIGINAL-KARTE VON DONAU-BULGARIEN, DEM BALKAN UND SÜD-OST-SERBIEN

nach seinen Reise-Aufnahmen von

F. KANITZ.

Maasstab 1 : 1 000 000

Deutsche Geographische Meilen (15 = 1°)

Höhen in Metern.

Vervielfältigungen & Übersetzungsrecht vorbehalten
Verlag des Autors

Photozinkographie der K.K. priv. Artist. Anstalt M. Jaffé Wien.

Deutsche und Romanen in Süd-Tirol und Venetien.

Von Christian Schneller.

(Mit Karte, s. Tafel 17.)

I. Der Einigung Deutschlands ist im Süden von Europa das Entstehen eines Italienischen Nationalreiches vorausgegangen. Was Deutschland auf den Schlachtfeldern in Frankreich durch eigene Kraft siegreich sich erkämpft, hat Italien trotz seiner Niederlagen im Kriege durch seltenes Glück gewonnen. Der Italienische Einheitsstaat reicht im Norden bis an und in die Alpen, der Italienische Ehrgeiz aber reicht noch weiter, nämlich bis an die sogenannten geographischen Grenzen. Von Zeit zu Zeit pflegt gleich der Seeschlange in öffentlichen Blättern die Nachricht aufzutauchen, dass Italien zu seiner Vollendung noch das Trentino — nach Italienischer Anschauung in's Deutsche übersetzt — Süd-Tirol für sich in Anspruch nehme und bereit sei, seine Allianz jener Europäischen Macht — wenn es auch Österreich selbst wäre! — entgegen zu bringen, welche Lust und Neigung hat, ihm diesen Preis als reife Frucht in den Schooss zu werfen. Dieses arme Süd-Tirol ist für die Italienischen Diplomaten bereits eine Waare geworden, mit welcher sie gelegentlich an den Höfen von Europa hausiren gehen. So weit gewöhnliche Sterbliche, welche nicht das Glück haben, Diplomaten zu sein, Zeitungsnachrichten aus guten Quellen verstehen können, hätte Italien noch in neuester Zeit für die Lösung der Orientalischen Frage Russland sein Bündniss um einen Preis angetragen, welcher Süd-Tirol heisst.

Freilich, was die Italienische Nationalpartei wünscht, hat sie eigentlich schon Alles, wenn auch vorläufig nur auf dem Papier. Auf Italienischen Schulwandkarten von Italien oder Europa pflegt nämlich ein dicker, gewöhnlich auch noch das Tirolische Inn-Thal zudeckender Farbenstrich, über den Hauptkamm der Alpen hingezogen, die politisch-nationale Nordgrenze Italiens zu bezeichnen. In geographischen Lehrbüchern wird Süd-Tirol bis auf den Brenner als Italienisches Territorium behandelt; nur aus Gnade dürfen in „Bolzano" (Bozen) und „Bressanone" (Brixen) noch einige bei der grossen Deutschen Retirade aus dem Süden verspätete Teutonen schüchtern und eingezogen unter Italienern wohnen. Von Zeit zu Zeit erscheint in Mailand oder Turin eine Landkarte, auf welcher sich bis zum Brenner die fabelhaftesten Italienischen Ortsnamen finden. Da ist, abgesehen von „Bolzano" und „Bressanone" ober dem letzteren ein schönes „Milbacco", so eigentlich in der Sprache der Barbaren „Mühlbach" heisst und wo dermalen noch kein ansässiger Italiker zu finden ist. Bruneck, die kleine freundliche Metropole des noch ur-Bajuvarischen Puster-Thales, ist zum Namensvetter von Neapel, zu einem wohlklingenden „Brunopoli", Puster-Thal selbst zur „provincia Brunopolitana" geworden. Wie hätte nur jemals das als Halbruine trübselig in die Welt schauende, jeder einigermaassen wichtigen geschichtlichen Erinnerung baare Schloss Sprechenstein bei Sterzing sich träumen lassen, dass es im 19. Jahrhundert auf einer Italienischen Landkarte als „Pietra parlante"; d. i. als ein wunderbarer Weise „sprechender Stein" werde figuriren müssen? Und dann gar der Brenner selbst — ein Berg, welcher mit all' dem ihm im Überfluss angefabelten Zeuge von einem alten Volks- und Heerführer Brennus oder einem längst abgestandenen Breunen-Volke oder gar der Vetterschaft mit dem Namen der Pyrenäen zwischen Spanien und Frankreich nicht das Mindeste zu schaffen hat, sondern einfach der Berg jener Deutschen „Brenner" ist, welche dort einst Bäume fällten, Hütten bauten, Kohlen brannten und durch Brand die schmalen Feldchen und Wiesen urbar machten, — dieser gute Deutsche Brenner ist zu einem „Pirene" geworden, so dass er darum auch mitten in Arkadien stehen könnte. Wahrlich, die ungeschminkt Deutschen Ortsnamen in Süd-Baiern können noch eine schöne Zeit erleben, wenn es den Italienern einmal einfallen sollte, für ihr Nationalreich im Norden den alten Römischen Reichslimes der Donau als die eigentlich geographische Grenze — bei dem Schatten eines Varus schwören sie es, als dauernde und unüberschreitbare Grenze! — in Anspruch zu nehmen.

Die Italiener sind in solchen Dingen gar keine Gefühlsmenschen, wie es noch manche Deutsche sind. Da schrieb z. B. ein Italienischer Advokat Dr. Jacopo Baisini (nebenbei bemerkt, von Geburt ein Tiroler, dessen Familienname eigentlich bloss „Bais", d. i. Weiss, lautet) vor zehn Jahren eine Broschüre: „Il Trentino dinanzi all' Europa" (Mailand 1866), in welcher er für Italien als das Mindeste, was ihm Österreich von Rechts wegen nach dem Verluste der Lombardei und Venetiens noch zu bieten habe, Süd-Tirol mit Bozen bis gegen Brixen und Meran hinauf in

Anspruch nimmt und dazu am Schlusse wörtlich bemerkt: „Die Grenzen eines Staates sind nicht Gefühlssache, sondern von der Natur und den erhabensten politischen Erwägungen auferlegte Nothwendigkeiten!" Ein anderer Italiener, Libero Liberi, stellt in seinem Buche: „L'Italia esposta agli Italiani" (Mailand 1873) eine gründliche Untersuchung an, welche von den verschiedenen ausser der gegenwärtigen noch möglichen Nordgrenzen Italiens die beste und sicherste sei, und entscheidet sich natürlich für die Brenner-Grenze. Ähnliche Schriften sind in Italien schon zahlreich gedruckt worden und es ist, wenn ich nicht irre, auch schon vorgekommen, dass die Verfasser derselben Orden erhalten haben, was ihnen für die gehabte Mühe und Anstrengung wohl zu gönnen war.

Bei dieser Sachlage darf es wohl nicht unzeitgemäss erscheinen, die Sprach- und Nationalitäts-Verhältnisse, welche südwärts vom Brenner bis in die Italienische Ebene hinab bestehen, übersichtlich darzustellen. Andeutungen über sociale Verhältnisse und Rückblicke auf die Vergangenheit sind dabei um so nothwendiger, als sonst die bezüglichen Erscheinungen der Gegenwart geradezu unverständlich bleiben müssten.

In Süd-Tirol sind drei Nationalitäten zu unterscheiden: Deutsche, Ladiner und Italiener. Nach der Volkszählung von 1869 hatten die vier Deutschen politischen Bezirke Brixen, Bruneck, Bozen und Meran (von dem über die Toblacher Wasserscheide hinaus gelegenen Bezirke Lienz abgesehen) 188.000 Einwohner auf einem Gebiete von 124 Österr. Q.-Meilen, die Italienischen Bezirke dagegen 341.000 Einwohner auf einem Gebiete von 110 Österr. Q.-Meilen. Das Italienische Gebiet ist also von geringerer räumlicher Ausdehnung, jedoch viel stärker bevölkert als das Deutsche. Diese Deutschen wie die Italienischen Bezirke haben kleine Bruchtheile von Ladinischer Bevölkerung, während die übrigen Ladiner von Ampezzo und Buchenstein in einen besonderen auf $6\frac{1}{2}$ Österr. Q.-Meilen 6000 Einwohner zählenden politischen Bezirk (Ampezzo) vereinigt sind. Bei einem Gesammtflächenraume von 240 Österr. oder 251 geogr. Q.-Meilen kommt demnach Süd-Tirol, um einen nahe liegenden Vergleich anzustellen, dem neuen Deutschen Reichslande Elsass-Lothringen ($263\frac{1}{2}$ geogr. Q.-Meilen) an Bodenfläche nahezu gleich, während seine Gesammt-Bevölkerung von 535.000 Menschen nur ein Drittel von jener des genannten Reichslandes (1.530.000 Menschen) beträgt.

Die Deutsch-Italienische Sprachgrenze in Süd-Tirol lässt sich auf der Karte leicht verfolgen. Sie fällt westlich mit der Wasserscheide des Noce-Flusses und der oberen Etsch (Sulden, Martell, Ulten) zusammen, nur dass vom Noce-Gebiet vier Deutsche Dörfer des oberen Nonsberges ausgeschieden werden. So geht sie über das am rechten Etsch-Ufer aufsteigende Kalkgebirge herab bis zur Thalenge von Salurn, wo je an den beiden Etsch-Ufern Salurn und Kurtinig die Deutschen, S. Michele und Roverè della Luna (Eichholz) die Italienischen Grenzdörfer sind. Die Deutsche Sprachgrenze folgt dann, bald auf das Ladinische Zwischengebiet treffend, der Wasserscheide zwischen der Etsch, dem Eisak und der Rienz einerseits und dem Avisio, dem Cordevole und der Boita andererseits, nur dass vom Avisio-Gebiete zwei Deutsche Dörfer, Truden und Altrei, ausgeschieden werden und zwei Ladinische Thäler, Gröden und das Gader-Thal (Enneberg—Abtei) zungenartig in das Deutsche Gebiet der Nordseite dieser Wasserscheide hineinragen. Von Toblach ostwärts bildet wieder die Wasserscheide zwischen der Drau mit dem Gail-Fluss einerseits und Piave und Tagliamento andererseits die Sprachgrenze, bis sie in der Nordostecke von Friaul auf Slavisches Sprachgebiet stösst. Eine Ausnahme bilden nur die im obersten Quellengebiete der Piave und des Tagliamento gelegenen Deutschen Enklaven Bladen (Zappada), Sauris und Tischelwang (Timau).

An dieser Sprachgrenze ist die lang gestreckte Etschthal-Ebene der uralte Hauptverkehrsweg zwischen Deutschen und Romanen. Aber auch seitlich davon giebt es zum Theil leichte Bergübergänge, welche den Verkehr fördern. Die wichtigsten dieser Seitenübergänge sind im Etsch-Thale der Pass der Mendel und jener von S. Lugano; ersterer weist den obersten Theil des Nonsberges, letzterer aber, über welchen eine prachtvolle Strasse führt, das Thal Fleims (Mittelgebiet des Avisio) auf den Hauptverkehr mit dem Deutschen Bozen an. Fleimser und Nonsberger fehlen daher auf keinem Wochenmarkte in Bozen und tragen, da sie unter sich in ihrer romanischen Mundart reden, nebst den unaufhörlichen nach Norden gehenden starken Durchzügen Italienischer Arbeiter viel dazu bei, den mit den Verhältnissen nicht näher vertrauten Fremden das in seinem Kern gut Deutsche Bozen als halb verwälschte Stadt erscheinen zu lassen.

Im Etsch-Thale nördlich von Salurn bis nach Meran hinauf findet man viele Italienische Familien, welche meist von beiden Seiten über die Berge her zugezogen sind, angesiedelt; in einigen Orten, wie in Laag, Branzoll, Leifers und Pfatten, haben sie der Zahl nach sogar das Übergewicht über die Deutschen. Die Sache erklärt sich aus den Bodenverhältnissen. Während die höher fast mittelgebirgartig über der Thalsohle gelegene Gegend von Kaltern und Eppan sich solcher klimatischer und vegetativer Vorzüge erfreut, dass sie nicht selten schon „das Paradies Deutschlands" genannt worden ist, liegt die Thalsohle selbst in weiter Ausdehnung versumpft oder Überflutungen preisgegeben und bringen es, wie alte Leute erfahrungsgemäss

bestätigen, Ansiedler-Familien gewöhnlich nicht über einige Generationen hinaus, indem sie in Folge einer durch die Fieberausdünstungen des Bodens veranlassten fast krankhaften Gier nach Essen und Trinken und der Annahme schlechter Lebensgewohnheiten entweder physisch entarten oder wirthschaftlich verkommen und in jedem Falle allmählich neuen Anzüglern von Süden, an denen es bei der Übervölkerung Wälsch-Tirols nie fehlt, weichen müssen. Dieser hier nach allem Anschein schon seit langen Jahrhunderten andauernde periodische Bevölkerungswechsel kommt durch Elementar-Ereignisse oder Misswachs zeitweilig nur in noch rascheren Zug, wie denn auch die vor zwanzig Jahren herrschende Krankheit der Weinrebe für den Grundbesitz geradezu verheerende Wirkungen gehabt hat. Die Italienischen Zuzügler germanisiren sich in der Regel schon in der zweiten Generation, um dann, Deutsch geworden, gleich vielen Vorgängern an ihrem landwirthschaftlichen Experimente zu Grunde zu gehen. Festere und dauerhaftere Besitzverhältnisse werden sich im Etsch-Thale erst dann bilden, sobald die schon unter der Kaiserin Maria Theresia angeregte, seither oft wieder endlos verhandelte, aber nie ausgeführte Etsch-Regulirung in durchgreifender Weise zur vollendeten Thatsache geworden sein wird. Nach der Heilung dieser Wunde, an welcher das Deutsche Herz des Landes schon seit Jahrhunderten blutet, wird der ganze weite Landstrich von Meran über Bozen bis zur Thalenge von Salurn ein Garten werden, wie nirgends einer zu finden ist, so weit die Deutsche Zunge klingt.

Was von der Bevölkerung seitwärts von der versumpften Etschthal-Ebene auf Höhen und in Thälern wohnt, hat nicht nur einen durch bunte alte Volkstrachten markirten Typus sehr kräftiger Art, sondern auch das entschiedenste Deutsche Charaktergepräge an sich erhalten und hat das Italienische Element sich dort noch keine Lücken zu öffnen vermocht; nur steht die geistige Entwickelung dieses Volkes hinter seiner physischen weit zurück und ist dasselbe mit geringen Ausnahmen im schlimmsten Sinne stockconservativ. Sehr nachtheilig wirkt der politische Einfluss, welchen der durch die heutige kirchliche Strömung auf eine falsche Bahn gedrängte Klerus noch überall auf die ihm fast blind ergebene Masse hat und welchen derselbe zur verbittertsten und feindseligsten Agitation gegen den Staat maasslos ausnützt. Ausserdem hält das Volk noch an mancher verrotteten Sitte und Lebensgewohnheit fest, welche in wirthschaftlicher Hinsicht sehr schädlich wirken. Eine Besserung dieser Zustände kann zunächst nur von der jetzt durchaus Deutschen Volksschule ausgehen, an deren Verbesserung trotz des verbissensten klerikalen Widerstandes nun schon durch sieben Jahre hindurch nicht ohne bereits sichtbare günstige Erfolge mit Eifer gearbeitet worden ist.

Ungeachtet dieser Schattenseiten fehlt es dem Deutschen Volksstamme in Süd-Tirol nicht an Bildungsfähigkeit. Sind das nicht kern-Deutsche Prachtmenschen, diese Eggenthaler und Sarnthaler, diese Meraner Bauern, in welchen nach Dr. Ludwig Steub's Lieblingsidee ja die leibhaftigen Nachkommen der alten Gothen stecken! [1]) Tüchtige Männer sind aus diesem Volke hervorgegangen; zeitgemäss soll hier nur an Einen, an Jakob Philipp Fallmerayer erinnert werden, dessen dem Leser mindestens aus den „Fragmenten aus dem Orient" bekanntes geistiges Wesen so recht der geläuterte, aber ungeschwächte Ausdruck des Deutschen Volksgeistes seiner bei Brixen gelegenen Heimath ist. Ist doch nach der grössten Wahrscheinlichkeit, welche in dieser dunkeln und ungelösten Frage bisher gegeben ist, die Wiege des grössten Deutschen Minnesängers, Walther's von der Vogelweide, auch auf diesem Boden gestanden,

[1]) Vergl. Steub, Dr. Ludwig, Herbsttage in Tirol. München 1867, S. 159 ff. Nachdem der Verfasser gesagt, dass die einst in Tirol einrückenden Bajuvaren hier unter den Romanen schon Deutsche Brüder, nämlich übrig gebliebene Gothen, gefunden, fährt er fort:

„Ja, Gothen! und diess edle Geblüte hat sich — wenn nicht Alles täuscht — bis zum heutigen Tag erhalten. Es ist nämlich in neuester Zeit nicht bloss behauptet, sondern auch sehr wahrscheinlich gemacht worden, dass die tapfern hochgestreckten und so würdig einhergehenden Bauern aus dem Burggrafenamte, zunächst die Helden von Algund, von Mais und von Passeier (und wohl auch jene von Schnals, von Ulten und Sarnthal), diese Männer mit dem stolzen Antlitz, mit den leuchtenden Augen, diese herrlichen Jünglingsgestalten und jene Mädchen in ihrer ernsten Schönheit nicht von der Bajuvarischen Einwanderung abzuleiten, sondern die Nachkommen alter Gothen-Schaaren seien, die einst König Theodorich von Verona hereingesandt und angesiedelt hat, um die claustra provinciae, die Rhätischen Klausen, und mit ihnen das Reich gegen die anstürmenden Barbaren zu vertheidigen (s. Reisebriefe aus Tirol und Italien von Felix Dahn in Prutz' Deutschem Museum 1863, S. 424 ff.). Und als die vielbesungene Herrschaft und das theuere Königthum gefallen, zogen sich auch die unterlegenen Gothen aus Italien zum grössten Theile in's Rhätische Gebirge zurück, weil es ihnen die nächste Freistatt bot, wo sie neben der Wärme und den Früchten des liebgewonnenen Südens in den zahlreichen Kastellen Schutz zu finden und nach eigenem Herkommen in einiger Unabhängigkeit leben zu können hofften. So konnte es sich begeben, dass sie, einmal in solcher Menge angesessen, auch die nach ihnen erscheinenden Bajuvaren und Langobarden, obwohl deren Herrschaft tragend, in sich aufsogen und so nach verlorenem Namen dennoch dem Geblüte nach das herrschende Volk blieben. Es ist nicht zu bestreiten, dass das Aussehen jener Prachtmenschen weder mit dem der Dachauer und Ebersberger, noch mit dem der Tölzer und Baierischzeller zu vergleichen sei, und es mag daher wohl erlaubt sein, sie als eigenen physiognomischen Typus aufzustellen. Wer erinnert sich nicht, der einmal dort gewesen, an den Sonntagsmorgen in Meran, wenn diese alt-Gothischen Gestalten aus der neu-Gothischen Pfarrkirche kommen, sich in ihrer schmucken Landsknechtstracht zwischen den Melonen- und Traubenkörben aufstellen, dann mit stattlichen Schritten durch die Lauben wandeln und so bieder und manierlich, ohne alle Rohheit und Bauerntölpelei mit einander und mit dem Herrenvolk ihren Zwiesprach halten — welcher gute Deutsche erinnert sich nicht, mit welch' freudigem Herzen er diese seine südlichsten Landsleute betrachtete, die so durch und durch Deutsch sind und doch ein Schlag, wie er sonst in Deutschland nirgends mehr zu finden? Dazu kommt aber überdiess, dass noch ein Schriftsteller des 12. Jahrhunderts die Meraner einfach Gothen nennt —, ein Zeichen, dass damals die alte Verwandtschaft noch ganz kundbar war, und die alte Ortschaft Gossensass bei Sterzing, das Gloggensachsen der Deutschen Heldensage, an dessen uralten Bergwerken einst Wieland der Schmied im Feuer arbeitete —, es bedeutet seinem Namen nach auch nichts Anderes, als einen Sitz der Gothen".

nämlich im sogenannten Vogelweiderhof auf den Höhen südwestlich von Klausen! In hoffentlich nicht allzu ferner Zeit wird sein ehernes Standbild auf dem schönen Johannisplatze in Bozen dem von Italien kommenden Wanderer Deutschen Gruss entgegen winken [1]). Unmittelbar müssen wir uns dabei auch an die mannigfachen Heldengestalten des Ost-Gothischen Sagenkreises, an Dietrich von Bern, an Ortnit, an Berchtung von Meran, an den König Laurin und seinen Rosengarten &c. erinnern; dieses schöne Land hier weit hinab nach Italien war der Schauplatz ihrer Heldenthaten! Nicht viele Jahrhunderte sind es her, da sang man noch diese Lieder in den unzähligen alten sagenreichen Burgen wie in den Häusern der Bauern. Noch heute liegt es an sonnigen Abenden wie ein heller Nachglanz jener alten Tage auf den rosig glühenden Zacken und Zinnen des Schlerns und des Rosengartens. Wer ist in Bozen gewesen und hat es nicht mit Entzücken geschaut? [2])

Lächerlich wäre es, dem klassischen Lande der Kultur, Italien, zu Liebe das vordringende Wälsche Element etwa als Kulturträger zu betrachten. Die Wälschen Ansiedler und Arbeiter sind sparsame, genügsame, aber nichts weniger als nüchterne Leute, sie sind schlau und findig, im Übrigen aber um ein ganz Erkleckliches unwissender und bigotter als die Deutschen Bauern. Vielleicht die mitkommenden Italienischen Signori? Thatsache ist, dass gerade die aus dem Wälschen Süden gekommenen einflussreichsten Sippen, die Dipauli und Giovanelli, heute die gewaltigsten klerikal-feudalen Rufer im grossen Kampfe der Zeit sind.

Die Stadt Bozen, ihrer Lage nach so recht der natürliche Hauptort, das Herz Süd-Tirols, pflegt Deutsche Bildung und Deutsche Musik auf das Eifrigste. Sie hat während des letzten Jahrzehnts ihre Volksschulen mit grossen Geldopfern in erfreulichster Weise geregelt, während der Staat dort ein Pädagogium für Volksschullehrer, ein früher von Franziskanern versehenes, seit 1872 aber mit weltlichen Lehrern besetztes Gymnasium und eine hoffnungsvoll aufblühende Realschule unterhält. Diese Lehranstalten ziehen auch manche Zöglinge aus Wälsch-Tirol an sich, welche dort Deutsche Bildung suchen. Die Bozener sind sich auch der hohen Bedeutung, welche ihre Stadt für die Deutsche Nationalität und Bildung in Süd-Tirol hat, wohl bewusst, so unberechenbar sie auch in ihren Parteistellungen für die inneren Angelegenheiten der Stadt zu sein pflegen.

Ein grosser Theil des Deutschen Süd-Tirol bis Klausen in das Eisak-Thal und bis über Schlanders in das Vinstgau hinauf — 10 Dekanate mit 115.000 Seelen — gehört kirchlich zur Diözese Trient. Dieser Umstand ist der Deutschen Nationalität nicht günstig; nicht selten werden in Deutsche Ortschaften Italienische Priester gesandt, welche ohne genügende Kenntniss der Deutschen Sprache mehr als Italianisatoren, denn als Förderer des Seelenheiles wirken. Versuche zur Abtrennung der Deutschen Dekanate von Trient sind bisher zwar angeregt, aber nie ernstlich gemacht worden.

II. Wenden wir uns zu den Ladinern.

Tirol, das Land im Gebirge, ist kein ur-Deutsches Land. Die Römer haben einst das alte Rhätien und Noricum romanisirt; davon legen ausser spärlichen geschriebenen Nachrichten noch viele als solche erkennbare fast über den ganzen Landestheil verbreitete Romanische Orts- und Flurnamen Zeugniss ab [1]). Diese alt-Romanische Bevölkerung — wahrscheinlich ein buntes nicht mehr zu entwirrendes Gemisch von früheren Rasenen oder Kelten oder beiden zugleich mit Italikern, möglicherweise auch mit anderen Völkern, aber durch Römische Sitte und Sprache in Eine Masse verschmolzen — behauptete das Land bis in die Zeiten der Völkerwanderung. Die Stürme derselben brachen dieses Volksthum in Trümmer und Splitter; allem Anschein nach schlugen sich allerlei Germanische Völker-Fragmente in Süd-Tirol nieder, während von Norden her die Baiern, in mächtiger, Alles niederwerfender Masse andrängend, im sechsten Jahrhundert das Land bis weit über den Brenner hinab in Besitz nahmen. So weit die Baiern in Masse kamen, erhielt sich der Romanismus nur noch in stillen Winkeln und in Seitenthälern — behauptete aber da noch durch viele Jahrhunderte, theilweis sogar bis heute, seine Lebensfähigkeit. Seine lebenden Überbleibsel sind eben die Ladiner, ein interessantes Völklein, welches einige Beachtung für sich beanspruchen darf.

Die Ladiner bilden keine gleichartige Masse, sondern theilen sich nach natürlichen, durch hohe Gebirgszüge vorgezeichneten Grenzen in Tirol in fünf oder sechs Gruppen, nämlich in Grödner, Enneberger und Abteier, Ampezzaner, Buchensteiner und Fassaner, an welche sich jenseit der Landes- und Reichsgrenze noch die Bezirke von Agordo, Cadore und Comelico als eben so viele Sondergruppen anschliessen. Ihre Dialekte sind lautgesetzlich unter einander

---

[1]) Vgl. hierüber die Abhandlung: „Zur Heimathfrage Walther's" von Prof. Dr. Ignaz Zingerle in der Zeitschrift Germania, neue Reihe VIII (20. Jahrgang), S. 257—270.

[2]) Vorzugsweis das Deutsche Süd-Tirol betreffen Dr. Ignaz Zingerle's „Schildereien aus Tirol" (Innsbruck 1877). Über ein merkwürdiges Stück Deutscher Heldensage vgl. in denselben: „23. Ein Faschingsabend an der Deutschen Sprachgrenze. 1868", S. 310 ff.

[1]) Diese alten un-Deutschen Namen sind schon vielfach Gegenstand sprachlicher Erörterungen gewesen. In erster Reihe sind zwei Werke von Dr. Ludwig Steub, nämlich: „Über die Urbewohner Rhätiens und ihren Zusammenhang mit den Etruskern" (München 1843) und „Zur Rhätischen Ethnologie" (Stuttgart 1854), zu nennen. Die ganze Frage und die darauf bezügliche Literatur ist übersichtlich besprochen in des Verfassers: „Skizzen und Kulturbilder aus Tirol" (Innsbruck 1877), S. 173—196.

verschieden [1]), stimmen aber doch wesentlich in solchen Merkmalen überein, welche sie vom heutigen Italienischen Sprachgebiete abscheiden und jenem Kreise der Romanischen Sprachen zuweisen, welchen man als Mittel-Romanischen zu bezeichnen pflegt und zu welchem auch die Romanischen Mundarten einerseits in Friaul, andererseits in Graubündten gezählt werden. Sie haben viele Deutsche Wörter sowohl alten als neuen Gepräges aufgenommen und bieten dem Sprachforscher ein weites Feld zu Vergleichen [2]). Zu einer Schriftsprache haben sich die Ladiner Tirols schon wegen ihrer zu geringen Zahl (man kann sie in runder Zahl auf ungefähr 20.000 veranschlagen), ja überhaupt die Glieder des schon lange zersprengten Mittel-Romanischen Sprachkreises nie erschwungen; in den Ladinischen Dialekten Tirols sind erst in neuerer Zeit einige Schreibversuche, meistens mit Gelegenheitsgedichten, gemacht worden. Gegen das Deutsche Gebiet hin ist das Ladinische scharf abgegrenzt, obwohl fast alle Ladiner Deutsch verstehen und sprechen; in Fleims geht das Ladinische in den Italienischen Volksdialekt über. Auch die Nons- und Sulzberger sind ihrer Mundart nach eigentlich Ladiner, obwohl der Einfluss des Schrift-Italienischen die besonderen Eigenthümlichkeiten ihrer Dialekte immer mehr und mehr verwischt. Auch Ascoli zählt dieselben als „sezione centrale della zona ladina" auf.

Ein kräftiger grosser Menschenschlag sind die Ladiner nicht; von kleiner Statur, auch nicht derbknochig, zeichnen sie sich durch unverwüstliche zähe Ausdauer, aber auch durch Starrsinn aus. Sie sind grossentheils arm, aber bildsam. Während die Grödner sich immer mehr dem Deutschen, die Fassaner, Buchensteiner und Ampezzaner sich immer mehr dem Italienischen annähern, ist es im Gader-Thale, dessen arme Bewohner in allen Stücken auf Deutsch-Tirol angewiesen sind, der in Brixen gebildete Klerus, welcher aus Leibeskräften italianisirt und der von der Regierung in Deutschem Sinn versuchten Reform der Volksschule auf jedem Schritte Schwierigkeiten in den Weg schiebt. Doch über so ernsten Dingen dürfen wir der Ladinerinnen nicht vergessen; wo mag es nur gleich so lebensfrische rothwangige schöne Mädchen geben, wie in Ladinien? Nur trifft das Loos alles Irdischen, zu verblühen und zu verwelken, die schönen Ladinerinnen in der Regel etwas früher, als es sonst bei den anderen derberen weiblichen Schönheiten der Thäler des Landes der Fall ist.

Im Gebiete der Ladiner ragen jene mächtigen Dolomit-Kolosse, welche der Wanderzug der Touristen in jedem Sommer anstaunt, bewundert und nicht selten auch besteigt. Ohne rechten Erfolg hat der Zahn der Zeit an diesen nackten Riesen genagt, obwohl sie verwittert sind und tiefe Risse in sie eindringen. Ihnen gleicht des sie umwohnenden merkwürdigen Völkleins Sprache, ein hochinteressantes Denkmal einer längst entschwundenen Zeit!

III. Wälsch-Tirol ist ein Stück Erde, welches in jeder Hinsicht als Mittelgebiet zwischen zwei grossen Völkern, den Deutschen und Italienern, bezeichnet werden muss. Diess zeigt sich in den Verhältnissen des Grundbesitzes, der Industrie und der geistigen Kultur.

In den Thalniederungen der Etsch, der Brenta und der Sarka, theilweis auch des Noce, hat das Italienische Pächter- oder Kolonen-System unter geringen Modifikationen, jedoch nicht allgemein, sich geltend gemacht. Es giebt da auch Bauern, welche zugleich Pächter fremden und Besitzer eigenen Grundes sind. Wo aber die Weinrebe und der Maulbeerbaum nicht mehr gedeihen, ist Grund und Boden fast ausschliesslich im Besitze von Kleinbauern. Während in Deutsch-Tirol in der Land- und Forstwirthschaft die Zahl der Pächter nur ein Zwanzigstel von jener der Eigenthümer ausmacht, beträgt dieselbe in Wälsch-Tirol ein volles Fünftel. Grössere Gutsbestände kommen selten vor; die Güterzerstückelung ist eine maasslose, Besitzwechsel sehr häufig. Da die Bevölkerung sich stark vermehrt und die geringe einheimische Industrie keine grosse Anzahl von Menschen ernähren kann, so müssen Tausende und Tausende jährlich auf Arbeit und Erwerb auswandern. Seit den Ereignissen, welche die Lombardei und Venetien von Österreich losrissen, hat dieser Wanderstrom seine Richtung immer stärker nach Norden in Deutsche Länder genommen und trägt viel dazu bei, dem Volke auch immer mehr und mehr die Kenntniss Deutscher Sitten und der Deutschen Sprache zu vermitteln.

---

[1]) Zur Kenntniss dieser Dialekte vgl.:
Haller, J. Th.: Versuch einer Parallele der Ladinischen Mundarten in Enneberg und Gröden in Tirol, dann im Engadin und der Romaunschischen in Graubündten. Zeitschrift des Ferdinandeum (Landesmuseum) in Innsbruck, 1832, Bd. VII, S. 93—165.
Mitterrutzner, Dr. J. Ch.: Die Rhäto-Ladinischen Dialekte in Tirol. Programm des Gymnasium in Brixen 1856.
Gröden, der Grödner und seine Sprache. Von einem Einheimischen (J. A. Vian). Bozen 1864.
Schneller, Chr.: Die Romanischen Volksmundarten in Süd-Tirol. I. Bd. Gera 1870.
Ascoli, G. J.: Archivio glottologico italiano, I. Bd. Mit Karte. Rom, Turin, Florenz 1873 (536 pp., davon etwa 60 für die Ladinischen Dialekte).

[2]) Von solchen interessanten Ladinischen Wortformen seien hier angeführt: antlus (Enneb.), Wanze, ahd. wantlus; arpè (Grödn.), erben, ahd. arpjan; cunedì (Grödn.), verkünden, aus ahd. kund; fana, Pfanne, ahd. phanna; gonot (Grödn. Enneb.), oft, ahd. genoto; lugunè (Enneb.), leugnen, ahd. louganan; minè (Grödn. Enneb.), meinen, ahd. minnon; oma (Grödn.), omma, uma (Enneb.), Mutter, unser „Amme"; saghè (Grödn. Buch.), zeihen, unser „sagen" in älterer Bedeutung; scoffa (Enneb.), Schupfe, ahd. scof; triöva (Grödn.), Aufschub, ahd. triuwa; ueghè (Grödn.), öghè (Enneb.), uoghè (Buch.), fügen, ahd. fuogan; ula (Grödn.), Fülle der Krapfen, ahd. vulla; utia (Grödn. Buch.), Hütte, ahd. hutta &c.
Beispiele anderer Germanismen im Grödnerischen: coaser, Kaiser; stuel, Stuhl; stersoch, Strohsack; snolla, Thürschnalle; speisa, Nahrung; gimpl, Gimpel; zaisl, Zeisig; moasl, Meise; snöch, Schnecke; reidl, redlich; bincè, wünschen; garatè, entbehren (gerathen); messei, müssen; pratè, braten; straufè, strafen &c.

Die wenig entwickelte Industrie ist in Wälsch-Tirol nur in Einem Hauptzweige vertreten, nämlich in der Seidenzucht. Der Hauptsitz derselben ist schon seit langer Zeit Roveredo. In den letztvergangenen Jahrhunderten stand diese kleine, aber rührige Stadt in den lebhaftesten Wechselbeziehungen nicht nur mit Bozen, sondern auch mit Augsburg und Nürnberg, wie denn auch mehrere Nürnberger, wie Johann und Paul Verleger um 1580, Volkmann und Gatterer um 1615 und Friedrich Sichart um 1670 sich in Roveredo ansiedelten und die Seidenzucht thätig förderten.

Die geistige Kultur ist in den Kreisen der Gebildeten zwar vorzugsweis, aber nicht ausschliesslich Italienisch. Viele im Dienste des Staates und der Kirche oder in der Gesellschaft hervorragende Männer haben ihre höhere Bildung in Deutschland erworben; der verdiente Archäolog und Bürgermeister von Trient, Benedikt Graf v. Giovanelli (1775—1846), schrieb nicht nur in Italienischer, sondern auch in Deutscher Sprache. So lange Österreich Lombardo-Venetien besass, fanden dort Wälsch-Tiroler ein stets offenes Feld für thätige Wirksamkeit in oft angesehenen Ämtern und Würden; seit 1859 und 1866 aber sind sie, wenn sie vorwärts kommen wollen, wieder auf Deutsche Bildung angewiesen. Für die geistige Ausbildung der Jugend ist in Wälsch-Tirol durch zwei Staatsgymnasien (Trient und Roveredo), eine Staatsoberrealschule (Roveredo) und eine Handelsschule (Trient) gesorgt; ausserdem besteht ein Pädagogium für Lehrer (Roveredo) und für Lehrerinnen (Trient). Die landwirthschaftliche Schule in S. Michele unter Salurn liegt auf Wälsch-Tirolischem Boden, ist aber als Landesanstalt beiden Nationalitäten gemeinsam. Auf dem Tiroler Landtage ist die Italienische Sprache mit der Deutschen gleichberechtigt; als Amts- und Kirchensprache ist sie in Wälsch-Tirol die ausschliessliche.

Ungemein zahlreich und freundnachbarschaftlich sind die gesellschaftlichen Beziehungen zwischen Deutsch- und Wälsch-Tirol in Handel und Wandel, denen selbst die heftigen national-politischen Erregungen der Jahre 1848, 1859 und 1866 keinen grossen Abbruch thaten. In wohlhabenden Familien werden die Töchter zu ihrer Ausbildung meist in Deutsche Anstalten geschickt. Heirathen zwischen beiden Nationalitäten sind häufig. Der Zug der materiellen Interessen geht überhaupt mehr nach Norden; von Deutschem Standpunkte aus betrachtet ist Wälsch-Tirol ein Vorland, vom Italienischen aber ein Hinterland, was ein kluger Roveredaner so ausdrückte: „Mit Deutschland werden wir ein Garten, mit Italien eine Alpe sein!" Diese wenigen Worte bezeichnen Lage und Stimmung treffender, als die längste Abhandlung es vermöchte.

In Wälsch-Tirol liegen heutzutage nur noch wenige Deutsche Ortschaften. Vier davon, nämlich Laurein, Proveis, St. Felix und Unser Frau im Walde (Frauenwald), gehören dem Nonsberg, zwei andere, Truden und Altrei, dem Thale Fleims an. Deutsch ist der linkseitige Bergabhang und der Hintergrund des Fersina-Thales hinter Pergine mit den Dörfern Aichlait (Rovéda), Gereut (Frassilongo), Floruz (Fierozzo) und Palai (Palù), welche von den sogenannten Mócheni bewohnt sind. Über der Quelle des Astiko liegt St. Sebastian und drei Stunden davon ostwärts am Rande einer Hochebene das Dorf Luserna mit weiter Fernsicht nach Süden. Diess sind die Deutschen Rudera in Wälsch-Tirol. Seit wenigen Jahren haben sie Deutsche Schulen erhalten. Die Gesammtzahl der Einwohner beträgt gegen 7000. In Folgareit (Folgaria) und in Vignola (bei Pergine) wird auch noch etwas Deutsch gesprochen [1]).

[1]) Über diese früher ganz vergessenen Deutschen Enklaven in Wälsch-Tirol ist seit den letzten zwanzig Jahren viel in Zeitschriften und Büchern geschrieben worden. Ich erwähne hier nur Folgendes:

Attlmayr, Friedrich v.: Die Deutschen Kolonien im Gebirge zwischen Trient, Bassano und Verona. Zeitschrift des Ferdinandeum in Innsbruck, 1865, I, S. 90—127; 1867, II, S. 5—88.

Aus Süd-Tirol. Von einem Tiroler. Parchim 1870.

Delitsch, Otto: Ein Besuch bei den Deutschen Gemeinden des Fersina-Thales in Süd-Tirol. In der Zeitschrift „Aus allen Welttheilen" 1875, 9. Heft, S. 276—284.

Mupperg, Dr.: Für Tirol und dessen Freunde. Aufsatz im belletristischen Beiblatte zur Neuen Frankfurter Presse: „Das Museum" 1875, Nr. 8—12, 14, 16.

Perkmann, Dr. R.: Studien aus Süd-Tirol. I. II. III. Österr. Revue 1863, III., IV. und V. Band.

Pfeifer's Germania, XV, S. 125 ff.

Schneller, Chr.: Das Lager-Thal in Süd-Tirol und sein östliches Gebirge. Österr. Revue 1865, I. Bd. — — Süd-Tirol nach seinen geographischen, ethnographischen und geschichtlich-politischen Verhältnissen. I.—III. Österr. Revue 1867, I.—III. Heft. — — Märchen und Sagen aus Wälsch-Tirol. Ein Beitrag zur Deutschen Sagenkunde. Innsbruck 1867.

Steub, Dr. Ludwig: Drei Sommer in Tirol. 2. Aufl. Stuttgart 1871, III. Bd., S. 261 ff. — — Herbsttage in Tirol. München 1867, S. 168 ff. — — Kleinere Schriften. Stuttgart 1873—1875. (Vier Bände, von denen der dritte viel Einschlägiges enthält.)

Zingerle, Dr. Anton: Die Deutschen Gemeinden im Fersina-Thale. Amthor's Alpenfreund, I, S. 209 ff.

Zingerle, Dr. Ignaz V.: Lusernisches Wörterbuch. Innsbruck 1869 (80 S).

Erst in den 60er Jahren hat man über die Initiative des damaligen Tiroler Schulrathes Stimpel angefangen, diesen Ortschaften nach und nach Deutsche Schulen zu geben, und die Regierung, der Pflicht eingedenk, dass sie hier viel Versäumtes nachzuholen habe, hat mit Unterstützungen für dieselben nicht gekargt. Allmählich kommen auch Italienische Gemeinden mit der Bitte um Einführung des Deutschen Sprachunterrichtes in ihre Volksschulen, wie diess in jener von Folgareit nächstens der Fall sein wird. Um aber die neuen Deutschen Schulen dieser armen Ortschaften mit Lehrmitteln, Büchern und Schulerfordernissen zu unterstützen, bildete sich im Jahre 1867 in Innsbruck unter der Obmannschaft des für diese Sache unermüdlich thätigen Professors Dr. Ignaz Zingerle eine Unterstützungsgesellschaft, welche weniger im Lande selbst als in Deutschland freundliches Entgegenkommen fand und so in die Lage gesetzt wurde, für ihre Zwecke viel zu wirken. Sie besteht auch jetzt noch unter dem Namen „Deutsche Schulgesellschaft in Innsbruck" fort, indem die dortige Wagner'sche Buchhandlung freundliche Zusendungen und Spenden vermittelt. Die betreffenden Volksschulen sind jetzt mit den nothwendigsten Lehrmitteln versehen und überall auch Schulbibliotheken gegründet; in Gegenden, wo noch vor zwanzig Jahren kein Deutsches Buch zu erfragen war, ergötzt sich jetzt die aufwachsende Generation an den Erzählungen von Christoph Schmid, Luise Pichler, Ottilie Wildermuth, Horn, Franz Hoffmann u. a., an den schönen Deutschen Märchen von Grimm, Bechstein und Zin-

Noch vor kaum hundert Jahren hatte das Deutsche Element in Wälsch-Tirol eine viel grössere Ausdehnung. Da waren im Etsch-Thal Eichholz (Roverè della Luna) und Deutschmetz (Mezzotedesco) noch nicht verwälscht; da herrschte die Deutsche Sprache noch bei dem kräftigen Volke der Pinaiter im Thale Pinè ober Trient, auf den Höhen nördlich von Borgo in Valsugana, auf dem ganzen Bergstocke zwischen der Brenta und dem Astiko, so wie in der Tiefe des Astiko-Thales, nämlich ausser Luserna und St. Sebastian in den Gemeinden Vattaro, Centa, Lavarone, Brancafora, in der ganzen grossen Gemeinde Folgareit, endlich noch in den Thälern von Terragnuolo (Laim) und Vallarsa bei Roveredo [1]), wahrscheinlich auch im Thale Ronchi bei Ala, wo man noch auf Deutsche Weiler- und Flurnamen stösst.

Je weiter wir in die Vergangenheit zurückgehen, desto auffälliger tritt uns die Masse Deutschen Volksthumes im Süden vor Augen. In Trient ist heute nur ein kleiner Bruchtheil der Bevölkerung Deutsch; neben den Italienischen Volksschulen besteht nur eine Deutsche Privatvolksschule mit etwa 100 Kindern. Früher war es anders. Noch im vorigen Jahrhundert gab es dort Deutsche Gewerbezünfte der Tischler, Sattler, Schneider und Bäcker. Der Adel führte Deutsche Prädikate. Der im 17. Jahrhundert lebende Trientiner Geschichtschreiber Mariani berichtet, in Trient werde sehr viel Deutsch gesprochen; mehr als die Hälfte der dort befindlichen 500 Studenten seien Deutsche [2]). Im 16. Jahrhundert war Trient aus dem Grunde, dass es eben so Deutsch wie Italienisch — mit nicht fein gewähltem Ausdrucke eine „sentina Italorum et Germanorum" — war, zum Sitze des Concils gewählt worden. Dass um das Jahr 1500 Trient zur Hälfte Deutsch, zur Hälfte Italienisch, das Deutsche Element aber das gewichtigere war, geht aus dem Reisebericht eines Dominikaner-Bruders Felix Faber von Ulm, welcher im Jahre 1483 durch Tirol in das Heilige Land pilgerte, unzweifelhaft hervor, obwohl der gute Mann sich sonst manches Märchen aufbinden liess. Nach seinen Mittheilungen war in Trient die Oberstadt Wälsch, die Unterstadt Deutsch und lebten die beiden Nationalitäten dort in fortwährendem Zank und Hader; die Deutschen aber waren „die Bürger und Lenker der Stadt (cives et rectores urbis)" [1]). Das älteste Statut der Stadt Trient ist Deutsch abgefasst. Als Grundlage desselben lässt sich, wie der Herausgeber Dr. J. A. Tomaschek in Wien sagt, überall mit Sicherheit das Langobardische Volksrecht bezeichnen [2]). Die Stadt Trient ist übrigens uralt; ihr Ursprung liegt in vor-Römischer Zeit. Nach der für sie glanzreichen Zeit der Römer kam sie durch die Einfälle feindlicher Schaaren so herab, dass der Heruler Odoaker ihr den Tribut erliess. Theodorich, der Ostgothen-König, wurde ihr zweiter Gründer, indem er sie neu erbauen und dazu sogar die Feltriner aufbieten liess [3]). Die Gothischen Stadtmauern von damals stehen zum Theil noch heute.

---

gerle &c. Die Deutsche Schulgesellschaft hat aber nicht bloss die Enklaven, sondern auch eine grössere Anzahl von Schulen in Deutschen Ortschaften nächst der Sprachgrenze in den Bereich ihres Wirkens gezogen. Sie hat endlich auch nicht unbedeutende Beträge auf Unterstützung armer, sich dem Volksschullehrfache oder den Studien widmender Jünglinge aus jenen Ortschaften verwendet und dabei bereits sehr erfreuliche Erfolge erzielt. Beispielsweise sind aus Luserna, wo früher seit Menschengedenken Niemand auch nur eine erträgliche Volksschulbildung genossen hatte, bereits zwei tüchtige junge Volksschullehrer an Deutschen Schulen, der eine in Buchholz bei Salurn, der andere in Luserna selbst in voller Berufsthätigkeit; mehrere andere sind auf dem Wege, sich für das Volksschullehramt oder höhere Studien vorzubereiten. Wenn der Deutschen Schulgesellschaft grössere Mittel zu Gebote ständen, würde sie ihr Augenmerk darauf richten, überhaupt eine grössere Anzahl von Knaben aus jenen Ortschaften zu Deutschen Studien oder zur Ausbildung in Handwerken &c. heranzuziehen und sie zu unterstützen, kurz, Alles zu thun, was geeignet erscheinen mag, dem bedrohten Deutschen Elemente im Süden sittlichen und materiellen Halt zu gewähren. Wenn diess auch nur vor 30 oder 40 Jahren schon geschehen wäre, würde die Lage der Dinge dort unten heute eine ganz andere sein.

[1]) Hierfür legt ein Italiener selbst, nämlich der ehemalige Pfarrer und Dekan Franz Tecini von Pergine, Zeugniss ab. Derselbe verfasste im Jahre 1821 eine Schrift, welche zugleich mit einer Abhandlung eines anderen Verfassers erst geraume Zeit nach seinem Tode unter dem langen Titel veröffentlicht wurde: „Cenni intorno al carattere, ai costumi e alle usanze del popolo Perginese diretti nel 1811 al prefetto del dipartimento dell' alto Adige dal consigliere Francesco Stefano dei Bartolamei e Dissertazione intorno alle popolazioni alpine tedesche del Tirolo meridionale e dello stato Veneto di Francesco de' Tecini, parroco e decano di Pergine". Trient 1860 (52 pp.). Diese Schrift ist jedoch im Buchhandel nicht zu haben.

[2]) Vgl. Bidermann, Dr. Hermann: Die Italiener im Tirolischen Provinzialverbande. Innsbruck 1874, S. 1—60.

[1]) Der lateinische Reisebericht des Bruders Felix Faber ist enthalten im II.—IV. Bande der Bibliothek des literarischen Vereins in Stuttgart 1843 unter dem Titel: „Fratris Felicis Fabri evagatorium in terrae sanctae, Arabiae et Aegypti peregrinationem. Edidit C. D. Hassler". Was Faber Ungünstiges über die Deutschen in Trient, ihre Zornmüthigkeit, welcher die Italiener nicht widerstehen könnten, u. a. berichtet, hat er offenbar aus den Mittheilungen seiner Italienischen Ordensmitbrüder, bei denen er als Gast weilte, geschöpft und leuchtet da die nationale Eifersucht durch; diess macht jedoch die Angabe Faber's von der Stellung der Deutschen als der „rectores urbis" in Trient nur um so glaubwürdiger.

[2]) Dieses Statut ist veröffentlicht im „Archiv für Kunde Österreichischer Geschichtsquellen", Bd. XXVI, S. 67 ff.

[3]) Vgl. Cassiodori Variarum III. „Universis Gothis et Romanis circa Verucam castellum consistentibus" und V. „Possessoribus Feltrinis". Aus der Reihenfolge beider Briefe lässt sich schliessen, dass Theodorich Anfangs nur die „Veruca", d. i. das Trient gegenüber am rechten Etsch-Ufer aufragende heutige Doss Trento, befestigen und sich dort „domicilia" errichten, später aber die Stadt Trient selbst wieder aufbauen liess. Dass er sie wirklich wieder erbauen und nicht etwa nur mit Mauern umgeben liess, geht unzweifelhaft aus den an die Possessores Feltrinos gerichteten Worten hervor: „In Tridentina igitur regione civitatem construi nostra praecepit auctoritas". Dass ferner schon früher in dieser Gegend Gothen und Romanen wohnten, ergiebt sich aus der obigen Aufschrift „Universis Gothis et Romanis circa Verucam castellum consistentibus" von selbst. Die neue Stadt aber dürfte für die Gothen selbst erbaut worden sein und Gothische Einwohner in sich aufgenommen haben, denn Trient und die Veruca waren für Theodorich hochwichtig. Diess ergiebt sich aus der fast poetischen Schilderung, welche Cassiodorus von der Veruca giebt. „Leodifrido Sajoni nostro praesenti delegavimus jussione, ut ejus instantia in Veruca castello nobis domicilia construatis. Quod a positione sua congruum nomen accepit. Est enim in mediis campis tumulus saxeus in rotunditate consurgens, qui proceris lateribus sylvis erasus, totus mons quasi

Die Romanische Mundart in und um Trient mag vor mehreren Jahrhunderten eine ähnliche gewesen sein, wie die heutigen Ladinischen Dialekte. Diesen Schluss gestattet uns das denkwürdige Zeugniss keines geringeren Mannes, als Dante's selbst, des Vaters der Italienischen Schriftsprache. Wenn Trient, sagt er, eine eben so schöne Volkssprache hätte, als es eine abscheuliche (turpissimum) habe, würde er derselben doch noch die wahre Latinität absprechen, welche darin nicht zu finden sei „wegen der Vermischung mit anderen (propter commistionem aliorum)" [1]). Dieses Zeugniss kann natürlich den modernen Vorkämpfern des Trentino, welche einer unbefangenen Würdigung ethnologisch-geschichtlicher Thatsachen bei ihrer Leidenschaftlichkeit gänzlich unfähig sind, nicht behagen. Während Einer dasselbe für eine menschliche Schwäche des grossen Florentiners erklärte, wagte sich ein Anderer mit spitzfindiger Dialektik seitwärts hinan und war im Stillen über sich selbst erstaunt, als er das gerade Gegentheil von dem, was Dante wirklich sagt, herausgefunden hatte.

Es liessen sich noch manche Belege für die Stärke des Deutschen Elementes im heutigen Wälsch-Tirol, so weit es östlich von der Etsch liegt, beibringen. So bestanden nach glaubwürdigen Zeugnissen in allen grösseren Orten in Valsugana lange — bis zum 16. Jahrhundert — Deutsche und Italienische Pfarreien neben einander. In Calceranica wurde noch im 16. Jahrhundert Deutsch gepredigt. Im Jahre 1307 kamen Deutsche Abgesandte von Valsugana — „homines teutonici" — zum Bischof Bartholomäus in Trient und es wurde, da dieser nicht Deutsch, die Männer aus Valsugana aber nicht Italienisch verstanden, die Verhandlung mittels eines Dolmetsch geführt. Eine sehr interessante Urkunde vom Jahre 1166, welche Pergine und dessen ganze Umgebung betrifft, enthält meist Deutsche Personennamen wie auch Deutsche oder Deutsch geformte Ortsnamen, wie (Kloster) Waldo in Pergine, Sivernach, Vierach, Artzenach, Hochleit, Voll Chesten (d. i. voll Kastanien, heute Castagnè) &c. und giebt an, dass die Bewohner alle seit „100, 200 und 400 Jahren" nach Langobardischem oder Salischem Rechte gelebt hätten und auch in Zukunft leben wollten, also unzweifelhaft Deutsche oder Deutscher Herkunft waren [1]). Ein Italiener selbst, der Pfarrer und Dekan Franz Tecini von Pergine, welcher im Jahre 1821 eine Abhandlung über die Deutsche Alpen-Bevölkerung in den Tridentinischen und Venetischen Alpen schrieb [2]), spricht aus, dass wahrscheinlich das ganze obere Valsugana, also die ganze Gegend von Pergine, Caldonazzo und Levico, welche, nebenbei bemerkt, zu den herrlichsten Landschaften Tirols zählt, einst Deutsch gewesen sei („egli è anche verisimile, che lo [nämlich tedesco di lingua nach dem Vorausgehenden] sia stata tutta la Valsugana superiore", p. 49). Aus dem Etsch-Thale unter Trient mag erwähnt werden, dass der Patriarch Wolfger von Aquileja laut seiner neuestens veröffentlichten „Reiserechnungen" [3]) auf einer Tagereise von Ala nach Trient in „Nuozdorf" sein Mittagsmahl einnahm — ein Name, der dort nicht mehr zu finden ist, sich aber auf keinen anderen Ort, als das an der ehemaligen alten Strasse gelegene Dorf Nogaredo (nucaretum, Nusswald), welches also zu jener Zeit noch einen Deutschen Namen führte, beziehen kann.

Alle die vorangeführten Thatsachen berechtigen zum gewiss nicht gewagten Ausspruche, dass im Etsch-Thal und in den östlich davon gelegenen Gebirgen und Thälern das mit dem Deutschen Nationalkörper in ununterbrochenem Zusammenhange stehende Deutsche Element im Mittelalter Anfangs das herrschende, später das gleichberechtigte, endlich das unterdrückte gewesen ist [4]).

---

una turris efficitur. Cujus ima graciliora sunt quam cacumina et in mollissimi fungi modo superius extenditur, cum inferiori parte tenuetur. Agger sine pugna, obsessio secura, ubi nec adversarius quicquam praesumat, nec inclusus aliquid expavescat. Hunc Athesis inter fluvios honorus, amoeni gurgitis puritate praeterfluit, causam praestans muniminis et decoris. Castrum pene in mundo singulare, tenens claustra provinciae. Quod ideo probatur magis esse praecipuum, quia feris gentibus constat objectum. Hoc opinabile munimen, mirabilem securitatem, cui desiderium non sit inhabitare, quam vel externos delectat invisere?" &c. Wie die Gothen, dürften später auch die Langobarden über Trient und die Veruca gedacht haben, obwohl es an wörtlichen Belegen hierfür fehlt.

[1]) Die betreffende Stelle in Dante's Schrift: „De vulgari eloquio", I, p. 15, lautet: „Dicimus Tridentum atque Taurinum nec non Alexandriam civitates metis Italiae tantum sedere propinquas, quod puras nequeunt habere loquelas ita quod, sicut turpissimum habent vulgare, haberent pulcerrimum, propter aliorum commistionem esse vere latinum negaremus; quare si latinum illustre venamur, quod venamur, in illis inveniri non potest".

[1]) Abgedruckt in Montebello, „Notizie storiche, topografiche e religiose della Valsugana e di Primiero". Roveredo 1793, Anhang p. 5 ff. Diese Urkunde ist auch nach ihrem Inhalte sehr wichtig. Die Perginesen, welche in weltlicher Hinsicht nach Trient, in geistlicher nach Feltre gehörten, aber bei beiden Bischöfen keinen Schutz fanden, begaben sich, um den Bedrückungen eines übermüthigen Dynasten zu entgehen, in den Schutz der Stadt Vicenza. Das weitere Ergebniss ist unbekannt; doch scheinen manche Deutsche Perginesen in dem damals noch bis gegen Levico heraufreichenden Gebiete der sieben Gemeinden, welche der Stadt Vicenza unterstanden, Aufnahme gefunden zu haben.

[2]) S. vorhergehende Seite, Sp. 1, Note 1.

[3]) Vgl. Zingerle, Dr. Ignaz: Reiserechnungen Wolfger's von Ellenbrechtskirchen aus dem Jahre 1204. Heilbronn 1877, S. 52. Die ausser dem Namen für uns Nichts besagende Stelle lautet: „Feria tercia apud Nuozdorf in coquinam in prandio ij tal. et iiij sol. veron." &c.

[4]) Die älteren Wälsch-Tirolischen Schriftsteller sind doch bisweilen unbefangen genug gewesen, vor der Thatsache der einstigen weiten Verbreitung des Deutschen Elementes die Augen nicht ganz zu verschliessen. So fügt z. B. Clemente Baroni von Sacco bei Roveredo in seinem 1776 gedruckten Buche: „Idea della storia e delle consuetudini antiche della Valle Lagarina" seinem Berichte über die Deutschen im Gebirge die Angabe bei, dass einst wahrscheinlich im ganzen Thale der Etsch dieselbe Deutsche Sprache geredet worden und erst durch das Anwachsen der Zahl der Lateiner und in Folge des Verkehres mit Italien ausgestorben sei (— „aggiungo ora, essere molto probabile, che, quando que' Settentrionali vennero qui dapprima, occupassero non meno i monti, che il piano e che in tutta la valle si parlasse per conseguenza quella lingua, che ora si ode sulle sole montagne,

IV. Wir haben gesehen, dass die Gebirge und Gebirgsthäler von der Brenta südwärts Deutsch waren und zum kleinen Theil noch sind. Die politischen Grenzen aber waren und sind dort nicht zugleich auch sprachliche. Zwei sich an Tirol anschliessende Deutsche Sprachinseln im Venetianischen sind allgemein bekannt, nämlich die sogenannten sieben Vicentinischen und die dreizehn Veronesischen Gemeinden, in welchen die Deutsche Sprache auf wenige Reste zusammengeschmolzen ist.

Die sieben Gemeinden liegen im Auslaufe des Gebirgsstockes zwischen der Brenta und dem Astiko auf einer weiten Hochebene, theilweis auch auf der Abdachung desselben nach Osten und Süden. Nach der herrschenden Ansicht hiessen die beiden genannten Flüsse im Alterthum Medoacus, die Brenta Medoacus major, der Astiko aber minor. Daher der alte Vers:

Terrarum septem tractus jacet inter utrumque
Medoacum; hic major dicitur, ille minor.

Diese sieben Gemeinden sind: 1. Asiago, Deutsch Sleghe, d. i. Schläge (nämlich Waldschläge); von daher heissen die Einwohner die „Schläger"; 2. Roane, Deutsch Roban; 3. Rozzo, Deutsch Rotz; 4. Gallio, Deutsch Ghel; 5. Fozza, Deutsch Vüsche; 6. Enego, Deutsch Genebe (gegen Eben), und 7. Lusiana, Deutsch Lusan. Nach der Zählung von 1854 hatten diese Gemeinden in 13 Seelsorgen 22.742 Menschen auf 7,5 Österr. Q.-Meilen. In Lusiana und Enego ist das Deutsche schon seit längerer Zeit verschollen; in den übrigen Orten wird es neben dem Italienischen, in Roane und Rozzo durchaus als Haussprache geredet.

Die dreizehn Gemeinden liegen östlich von der Etsch zwischen Ala und Verona auf den von Wildbächen gefurchten Hochebenen bis zum Chiampo-Thale hin. Es sind folgende: 1. Erbezzo, 2. Bosco Frizolane, 3. Val di Porro, 4. Cerro, 5. Rovere di Velo, 6. Porcara, 7. Saline, 8. Velo, 9. Azarino, 10. Campo Silvano, 11. Badia Calavena, 12. Selva di Progno, 13. S. Bartolommeo tedesco. Die Deutsche Sprache ist dort verschollen mit Ausnahme der beiden obersten Kirchdörfer des Progno-Thales Campo Fontana (Deutsch Fontà) und Ghiazza (Deutsch Gliezen), wo Verfasser dessen sie noch im Herbst 1875 von Jung und Alt sprechen hörte [1]). Der Flächeninhalt des Gebietes dieser ehemaligen Deutschen Bergrepublik beträgt 4,2 Österr. Q.-Meilen mit 12.328 Einwohnern (1854). Die sieben und dreizehn Gemeinden zusammen zählten somit 1854 ungefähr 35.000 Einwohner auf $11\frac{1}{2}$ Österr. Q.-Meilen. Sie könnten zusammen ein Fürstenthum bilden, welches auch im neuen Deutschen Reiche noch nicht das allerkleinste wäre. Auch in Italien könnten sie, jede für sich, mit der grossmächtigen Republik San Marino den Streit um den Vorrang aufnehmen [2]).

Die Einwohner beider Gebiete nennen sich Cimbern, und es war lange sowohl bei ihnen selbst als bei den Italienern die Ansicht herrschend, dass sie Nachkommen der Überreste jener alten Cimbern seien, welche einst im J. 101 v. Chr. von Marius auf den lange bei Verona gesuchten Campis Raudiis geschlagen worden waren — also Nachkommen eines Volkes, vor welchem einst die Römische

---

ma che nel progresso prevalendo nella pianura il numero de' Latini e commerciando gli abitanti colle vicine città d'Italia s'andasse estinguendo quel barbaro linguaggio e vi rimanesse il solo Latino degenerato poi nel volgare Italiano", p. 159).

Ein Herr Francesco Moroni von Caldonazzo las, als er im J. 1836 den Doktorhut in Padua aufsetzte, eine gedruckte Abhandlung: „Cenni topografici di Caldonazzo paese del Tirolo" (Padua 1836), in welcher er (p. 13) geradezu aussprach: „Die Einwohner Süd-Tirols redeten vor nicht vielen Jahrhunderten alle die Deutsche Sprache!" Das mag der hohen Versammlung von lauter Italienischen Doktoren und Professoren nicht sehr angenehm geklungen haben.

Die ehemaligen Deutschen in Wälsch-Tirol wurden übrigens nicht etwa verdrängt, sondern unter dem Drucke der kirchlichen Herrschaft Trients gewaltsam italianisirt. Diess beweist neben anderen Thatsachen auch die schwere Masse der über Wälsch-Tirol, besonders über Valsugana verbreiteten Deutschen Familiennamen, welche freilich oft barbarisch entstellt und nicht Jedem auf den ersten Blick erkenntlich sind. Wer sucht auch gleich z. B. hinter einem „Angheben" einen alten Mann „am Eben", hinter einem „Birti" einen alten „Wirth", hinter einem „Caneppele" einen alten kleinen Bergknappen, hinter einem „Fóchesi" einen „Fuchs", hinter einem „Gozzer" einen „Gasser", hinter einem „Osler" einen „Hasler", hinter den unzähligen „Oss" eben so viele ehemalige „Haas" &c.? Häufig sind „gebildete" Leute mit Deutschen Namen, ob auch der Herr Vater oder Grossvater noch ein guter Deutscher gewesen, die grimmigsten Deutschen-Fresser, welche Pardon weder geben noch nehmen — eine Erscheinung, die sich wohl am ganzen Umfange des Deutschen Sprachgebietes nicht selten wiederholt. Die alte Firma Segestes, Flavius Italicus & Co. ist eben für Deutschland noch immer nicht ausgestorben.

[1]) S. einen Bericht hierüber nebst Sprachproben in des Verfassers oben (S. 369, Sp. 1, Note 1) angezeigtem Buche: „Skizzen und Kulturbilder aus Tirol", S. 299 ff.

[2]) Das Wichtigste aus der Literatur über die sieben und dreizehn Gemeinden:

Schmeller, J. A.: Über die sogenannten Cimbern der VII und XIII Communen auf den Venetischen Alpen und ihre Sprache. Abhandl. der philos.-philolog. Klasse der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. III. Band, 3. Abtheilung, S. 559—708. München 1838.

Bergmann, Joseph: Historische Untersuchungen über die heutigen sogenannten Cimbern in den sette Comuni und über Namen, Lage und Bevölkerung der XIII Comuni im Veronesischen, ferner über die Deutschen Gemeinden Sappada und Sauris nebst den Slavischen Resianern in Friaul. Wien 1848. (Besonders abgedruckt aus dem CXX. und CXXI. Bande der Jahrbücher der Literatur.) — — Topographie der VII und XIII Comuni in den Venetianischen Alpen nebst zwei Kärtchen. (1. und 2. Heft des II. Bandes des Jahrganges 1849 des „Archivs für Kunde Österreichischer Geschichtsquellen".) — — Schmeller's Cimbrisches Wörterbuch mit Einleitung dazu. Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, philos.-philolog. Klasse, XV. Bd., 1.—3. Heft, S. 60—274. Wien 1855.

Dal Pozzo Agostino, Memorie istoriche dei sette Comuni. Vicenza 1820.

Bonato Modesto, Storia de' sette Comuni e delle contrade annesse. 4 Bde. Padua 1857.

Marco Pezzo, Dei Cimbri Veronesi e Vicentini. 3. Aufl. Verona 1763. — — Novissimi illustrati monumenti dei Cimbri ne' monti Veronesi, Vicentini e di Trento. Verona 1785.

Dazu v. Attlmayr's oben angeführte Schrift (S. 370, Sp. 2, Note 1). Manches Einzelne findet sich bei Schmeller und Bergmann angegeben. Widter's Aufzeichnungen über Ortsgeschichtliches, Orts- und Familiennamen in der Provinz Vicenza sind von Herrn v. Attlmayr dem Innsbrucker Museum übergeben worden.

Weltmacht in ihren Grundvesten erbebt war. Angeblich war der um 1400 lebende Veronese Marzagaglia der erste, welcher diese Behauptung aussprach; wie jedoch Graf Giovanni da Schio in seinem Buche: „Sui Cimbri primi e secondi" (Vicenza 1863, nicht im Buchhandel) nachweist, war der Name „Cimbern" schon lange vorher gebräuchlich. Verschiedene Gelehrte hielten unsere Cimbern der Abkunft nach für Rhäter, für Keltische Tiguriner, für Hunnen, für Gothen oder für Alemannen, während Bergmann in seinen 1848 veröffentlichten „Historischen Untersuchungen" nachzuweisen versuchte, dass das erste Auftauchen der Cimbern in den sieben Gemeinden in das 12. Jahrhundert falle, wo im Jahre 1166 die Deutschen Leute von Pergine im oberen Valsugana gegen einen übermüthigen Dynasten bei der Stadt Vicenza Schutz suchten, dass die Siebenberger somit Abkömmlinge eingewanderter Deutscher Perginesen seien [1]). Jedoch lässt er in seiner später geschriebenen Einleitung zu Schmeller's Cimbrischem Wörterbuche die Annahme gelten, dass das Gebiet der sieben Gemeinden nicht von Einer Seite, sondern sowohl von Süden als von Norden her allmählich bebaut und bevölkert worden sei, wovon unten noch weiter die Rede sein wird.

Was die Geschichte dieser Cimbern betrifft, so ist kurz zu melden, dass die sieben Gemeinden der Stadt Vicenza, die dreizehn Gemeinden aber dem jeweiligen Herrn von Verona unterstanden und die politischen Geschicke dieser Städte theilten. Nach den blutigen Wirren der Ezzelinenzeit, nach der kurzen Glanzperiode der Herren della Scala in Verona, welche, nach einer unverlässlichen Sage selbst aus Campo Fontana in den dreizehn Gemeinden herstammend, mit Privilegien für beide Gebiete nicht kargten, nachdem die Cimbern auch von der oberherrlichen Macht der Mailändischen Visconti vorübergehend berührt worden waren, kamen sie zu Anfang des 15. Jahrhunderts (Vicenza 1404, Verona 1405) unter die Herrschaft der Republik Venedig, unter welcher sie nahezu 400 Jahre blieben. Seit 1797 sind beide Gebiete zwei Mal Österreichisch (1797 und 1814) und zwei Mal Italienisch (1805 und 1866) geworden. Die dreizehn Gemeinden bildeten eine förmliche Bergrepublik; sie hatten einen sogenannten kleinen Rath von 13 Gliedern mit einem Oberhaupte und einem Kanzelisten und einen grossen Rath von 39 Gliedern, an dessen Spitze der von der Republik Venedig bestellte Statthalter (Vicario) stand. Letzterer hatte seinen Sitz zu Badia Calavena, während der grosse Rath zu Velo zu tagen pflegte. Etwas Ähnliches hatten auch die sieben Gemeinden zu Asiago, nämlich ein Gericht mit je zwei Richtern aus jeder Gemeinde, so wie auch Abgeordnete (Nuncii), welche in Vicenza, Venedig und wo es die Noth sonst noch erheischte, die Geschäftsträger für die äusseren Angelegenheiten waren. Die sieben Gemeinden gehörten aber kirchlich nicht zu Vicenza, sondern zu Padua.

Schon Leibnitz hatte die Cimbern seiner Aufmerksamkeit gewürdigt. Im Jahre 1709 wurden sie sogar mit einem königlichen Besuche beehrt. Friedrich IV., König von Dänemark, machte mit zahlreichem Gefolge von Vicenza aus einen Ritt nach Asiago — der erste und bisher wohl auch der einzige Monarch, welchen die Cimbern je in ihrer Mitte sahen. Er wurde von ihnen mit dem Rufe: „Es lebe unser König!" — denn die alten Cimbern waren ja einst aus Dänemark gekommen! — umjubelt und verkehrte herablassend mit ihnen, hinterliess aber bei seinem Scheiden weder hohe Orden noch Stiftungen. Hätte er seinem Volke dort oben nicht eine Cimbrische Grammatik mit einem Volkslesebuch stiften können? Unter den Deutschen und Nordländern, welche sich im vorigen Jahrhundert für die Cimbern interessirten, sind Ilgener, der Sprachforscher Fulda, Oberlin in Strassburg, Büsching, der Däne v. Gössel und der Schwede J. J. Björnstahl zu nennen. Von Italienern stieg Scipione Maffei, der gelehrte Beschreiber von Verona, neugierig in die dreizehn Gemeinden hinauf und erkannte in diesem Dialekte eine wahrhaft Deutsche Sprache („abbiam trovato tedesco veramente esser il linguaggio"), und zwar sogar eine Sächsische, weil der Vokal a rein ausgesprochen werde. Nachdem zu Anfang dieses Jahrhunderts noch der Erzherzog Johann von Österreich, Graf Kaspar von Sternberg u. A. jene Berge besucht hatten, kam für die Cimbern endlich der rechte Mann, welcher zwar nicht die Cimbern für Deutschland, doch aber ihre Sprache für die Deutsche Wissenschaft gerettet hat. Es ist der bekannte Sprachforscher Johann Andreas Schmeller (1785—1852), welcher das erste Mal im Jahre 1833, das zweite Mal im Jahre 1846 seine beschwerlichen Forschungsreisen zu den Cimbern unternahm. Er erforschte wissenschaftlich die Mundart der Cimbern, zerstreute die bisherigen falschen Anschauungen über das Wesen derselben und legte dieselbe als eine Deutsche Mundart klar, an welcher nichts Nordisches, Gothisches oder überhaupt Seltsames hafte, sondern Alles, wenn es jemals anders gewesen sein sollte, der hoch-Deutschen Sprache angeglichen sei. Was die Mundart der Cimbern Alterthümliches enthalte, reiche keinesfalls höher, als in den Zustand der Deutschen Gesammtsprache im 12. und 13. Jahrhundert hinauf. Schmeller's Forschungen fanden ihren Abschluss durch Joseph Bergmann (1796—1872), welcher im Jahre 1855 Schmeller's Cimbrisches Wörterbuch mit Einleitung und Grammatik herausgab [1]).

[1]) Siehe S. 372, Sp. 2, Note 1.

[1]) Siehe S. 373, Sp. 2, Note 2.

Die einheimische Literatur der Cimbern ist gering. Sie haben in ihrer Mundart einige alte vom Volke in der Kirche gesungene geistliche Volkslieder, darunter eines auf die Geburt Christi und einen Ostergesang [1]); Bergmann hat in Asiago auch Cimbrische Volkssprüche und Sprüchwörter gesammelt. Bücher in Cimbrischer Mundart gab es keine, ausgenommen drei Katechismen aus den Jahren 1602, 1813 und 1842, welche auf Anordnung der Bischöfe von Padua — nicht der Sprache, sondern des Seelenheiles wegen — verfasst und gedruckt wurden. Sonst hat es den Cimbern an Männern nicht gefehlt, welche als Schriftsteller der Heimath ihr Augenmerk zuwandten. Es genüge, aus den sieben Gemeinden den Abbate Augustin dal Pozzo (Name übersetzt aus dem Deutschen Prunner) (1733—1798), Verfasser eines allgemein beschreibenden Werkes über seine Heimath und eines ungedruckt gebliebenen 9000 Wörter umfassenden Cimbrischen Wörterbuches, dann Johann Costa Pruck (1737—1816), welcher Lateinisch und Cimbrisch dichtete und den noch lebenden Abbate Modestus Bonato, Verfasser einer vierbändigen Geschichte der sieben Gemeinden, — aus den dreizehn Gemeinden aber den Abbate Marco Pezzo (gest. 1785) zu nennen, welcher über die Cimbern und ihre Sprache zwei längere Abhandlungen schrieb [2]). Die Genannten hatten Italienische Bildung; nur Dal Pozzo war auch mit der Deutschen Sprache und Literatur zu seiner grossen Ehre näher vertraut.

V. Ein Blick auf die Karte zeigt uns die zwei Cimbrischen Bergrepubliken in ziemlicher Entfernung von einander. Auf der Tiroler Seite waren sie allerdings durch sprachlich Deutsche Zwischengebiete in den schon genannten Thälern Ronchi, Vallarsa und Terragnuol, weiterhin in Folgareit und Lafraun (Lavarone) an einander geschlossen, so dass dort ein Gebirgswanderer etwa in zwei nicht anstrengenden Tagereisen aus Schlägen (Asiago) nach Calfein (Badia Calavena) kommen konnte, ohne ein Wort Italienisch reden zu müssen, da ihn sein Weg nur durch Deutsche Ortschaften geführt hätte. Unwillkürlich muss man aber fragen, ob nicht ein solcher Cimbrischer Gebirgswanderer einst auf der Italienischen Seite auch durch ein Stück der Ebene hindurch unter gleichen Verhältnissen von Calfein nach Schlägen zurückwandern konnte?

Diese Frage kann jetzt mit ziemlicher Sicherheit bejaht werden. Der Cimbrische Wanderer hätte sogar, wenn er so um das Jahr 1000 n. Chr. auf dem Wege gewesen wäre, auch in Vicenza selbst Einkehr nehmen können, ohne sich dort national und sprachlich fremd zu fühlen.

Um das Jahr 1860 lebte in Vicenza als Österreichischer Postdirektor Herr Johann Georg Widter von Klagenfurt. Der Mann fand seine Freude daran, nicht nur in Archiven alten verschollenen Geschichten nachzuspüren, sondern auch durch die gesegneten Vicentinischen Fluren und Gebirgsthäler zu wandern und Volkslieder, Inschriften, Ortsgeschichten und Namen zu sammeln; allein er war zu bescheiden, um selbst als Schriftsteller aufzutreten. Die von ihm gesammelten Venetianischen Volkslieder gab Ferdinand Wolf im Jahre 1864 in Wien heraus, während das Wichtigste aus seinen Aufzeichnungen von Herrn Friedrich v. Attlmayr, damals Kreisgerichts-Präsidenten in Roveredo, in dem Jahre 1867 im 13. Hefte der Zeitschrift des Ferdinandeum in Innsbruck veröffentlicht worden ist [1]). Dieselben haben überraschende Ergebnisse geliefert.

In der Bertolianischen Stadtbibliothek zu Vicenza fand Widter die Abschrift eines Berichtes, welchen Graf Franz v. Caldogno über die Ausführung eines Auftrages, welcher die Erhebung der Zahl der waffenfähigen Mannschaft in den Thälern des Vicentinischen Gebietes betraf, im J. 1598 an den Dogen Grimani in Venedig erstattete. Graf Caldogno sagt darin, dass nicht nur die Bewohner der sieben Gemeinden, sondern auch jene des ganzen übrigen Vicentiner Gebirges Deutsch sprechen, obwohl viele davon auch Italienisch verstünden. Dieselben stammten theils von den Gothen, theils von den Cimbern her, verstünden sich aber

[1]) Als Sprachprobe soll hier ein Ostergesang mit daneben stehender Deutscher Übertragung folgen (nach Bergmann, Einleitung zu Schmeller's Cimbrischem Wörterbuch, S. 136 und 137):

Ba banderte d'ünzar Vrau,	Wo wanderte unsere Frau,
Ba banderte in vrömede land?	Wo wanderte sie im fremden Land?
Und hat den Jesus nindart dorvant.	Und hat den Jesus nirgends gefunden.
Habetar nindar gaseghet	Habet ihr nirgends gesehen
Den liborsten Sun den main?	Den liebsten Sohn, den meinen?
Und den halgosten Gott den main?	Und den heiligsten Gott, den meinen?
Ich sagten bul nechtent spete	Ich sah ihn wohl gestern abends spät
Vor Judenhaus aufgheen	Vor einem Judenhaus vorbeigehen,
Und vor Judenhaus aufgheen.	Vor einem Judenhaus vorbeigehen.
Baz trigar af sainar haüte?	Was trug er auf seinem Haupte?
A croane un a Kreüze	Eine Krone und ein Kreuz,
A croane un a Kreüze.	Eine Krone und ein Kreuz.
Ba trigar z'halghe Kreüze?	Wohin trug er das heilige Kreuz?
Ear trighez auf den pergh.	Er trug es auf den Berg.
Bittan martar groaz ar het!	Welch' grosse Marter er hatte!
Ba trigar nun de croana?	Wohin trug er nun die Krone?
Ear trighese in de stat.	Er trug sie in die Stadt.
Bittan paine ear nun hat gat!	Welche Pein er nun hat gehabt!
Mutter auf, Vrau mütter,	Mutter auf, Frau Mutter,
Lacetach nicht vordrissen	Und lasset euch nichts verdriessen,
Und lacetach nicht vordrissen.	Und lasset euch nichts verdriessen.
Das hümmel raich ist eüre	Das Himmelreich ist euer,
De paine da ist bul main	Die Pein da ist wohl mein,
Un de paine da ist bul main.	Und die Pein da ist wohl mein.
Baz schicket Gott zo koofen?	Was schicket Gott zu kaufen?
An rosa un an verban plut	Ein rosenfarben Blut,
An rosa un an verban plut.	Ein rosenfarben Blut.
In lesten von sain zaiten	In seinen letzten Zeiten
Se' tüünt bul ime ganue	Thun sie wohl ihm genug
Und dont allar belte ganue.	Und sind aller Welt genug.

In bittan wird der Leser ohne Mühe die Form bia tan, d. i. wie gethan, in der Zeile „an rosan un an verban plut" eine verdorbene Stelle, welche richtig „an rosanvarban plut", d. i. ein rosenfarbenes Blut, lauten sollte, erkennen. In ba, banderte &c. hat b weichen Klang, unterscheidet sich vom Deutschen w nur „durch fast gänzliches Unterlassen des Wehens aus dem Munde" (Schmeller) und wird nur geschrieben, weil dem Italienischen Alphabete das Lautzeichen w fehlt.

[2]) Siehe S. 373, Sp. 2, Note 2.

[1]) Siehe S. 370, Sp. 2, Note 1.

eben so gut unter einander, als zum Theil auch „mit den übrigen Völkern Deutschlands (in qualche parte hanno quest' intelligentia anche con il resto delle genti d'Alemagna)". Sie seien Leute, welche „an Leib und Seele noch die alte Kraft bewahrend (serbando ancora la fortezza de' corpi ed animi loro)", sich ganz zum Kriegsdienste eigneten. Es seien noch nicht viele Jahrzehnte her, seit ein Theil derselben in der Nähe der Stadt Vicenza die Muttersprache abgelegt hätte (nè sono molte decine d'anni, che parte di loro vicini alla città hanno persa quella loro lingua natía). Er zählt sie auch nach Orten auf. In dem nach Westen an das Gebiet der dreizehn Gemeinden grenzenden Chiampo-Thale, mit den Ortschaften Arzignano, Chiampo, S. Pietro, Altissimo, Crespadoro und Durlo, schlägt er die waffenfähige Mannschaft auf 2500 Mann an; die grosse Gemeinde Recoaro mit ihren Deutschen Bergbewohnern könne zur Vertheidigung der Pässe des Agno-Thales 800 Mann stellen. Eben so viele brächten die „sehr trotzigen Deutschen Bergbewohner" der Thäler dei Conti und dei Signori („ferocissimi montanari tutti della stessa lingua tedesca") auf. Torrebelvicino bei Schio und Enna könnten je 100 Mann stellen. Mit der auf 5000 Mann veranschlagten Miliz der sieben Gemeinden, in welche dabei auch die contrade annesse am Fusse des Gebirges einbezogen sein mussten, gab das Alles für das Vicentinische eine Deutsche Landwehr von nahezu 10.000 Mann! Und da war die Republik der dreizehn Gemeinden mit ihrer waffenfähigen Mannschaft noch gar nicht dabei. Caldogno rieth dem Dogen, dieselben, um sie leichter zum Kriegsdienste zu bewegen, unter Deutsches Commando und unter Offiziere ihrer Sprache und Nation zu stellen. Wie es scheint, wurde diese Miliz an allen diesen Orten, wenigstens in den sieben Gemeinden, hier jedoch in geringerer Zahl, später wirklich errichtet.

Aus Giovanni da Schio's oben erwähntem Buche ist (S. 60) zu entnehmen, dass in Tonezza noch 1580 Deutsch gesprochen, in Velo noch im 18. Jahrhundert Deutsch gepredigt wurde. Schio (Deutsch: Schleit, Lat.: Scledum) soll nach Gabriele Rosa um das Jahr 1300 noch halb Deutsch („semitedesco") gewesen sein. Nach Widter's Aufzeichnungen kommen um Schio noch eine Menge Cimbrischer Flurnamen und im Orte selbst noch heute viele Cimbrische Familiennamen vor, so dass am ehemaligen Deutschsein dieser kleinen Stadt gar nicht zu zweifeln ist [1]). Laut einer Mittheilung in Cantù's „Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto" (IV. Bd, p. 981) waren in Tretto nördlich von Schio in den reichen Silbererzgruben noch bei Menschengedenken ausser den einheimischen auch 300 Deutsche Bergknappen beschäftigt. Um Posina wimmelt es von Deutschen Flurnamen [1]). Besonders interessant ist, was Widter über Malo berichtet. Seit dem Jahre 1388 drangen die dortigen Bergorte wegen Verschiedenheit der Sprache auf die kirchliche Trennung vom Hauptorte Malo und setzten (ihr Syndikus oder Vorsteher hiess Thomas Helm) ihre Sache endlich durch und zwar, wie Bischof Peter von Vicenza in einem Erlasse vom Jahre 1407 sich ausdrückt, „weil sie alle ganz und gar Deutsche von Nation, von Alters her dort ansässig und zum grösseren Theil der Lateinischen, besonders der Italienischen Volkssprache unkundig seien (quia omnes totaliter natione Teutonici, ab antiquo ibidem habitatores, qui pro majore parte idioma latinum ignorant, praecipue in volgari)". Die in die neue Deutsch bleibende Pfarre von Malo-Berg einbezogenen Ortschaften waren, ausser dem Bergorte selbst, Prianbona, Campopiano, Faedo und Leguzano, welche somit um 1400 noch sämmtlich Deutsch gewesen sein müssen. Es liegt nahe, daraus den Schluss zu ziehen, dass in Malo selbst das Italienische Element erst gegen Ende des 14. Jahrhunderts das herrschende geworden sei, da sonst die Bergbewohner ihren Grund für die kirchliche Trennung längst zuvor geltend gemacht haben würden. Über Thiene fehlt es an Nachrichten; schon die gewöhnliche un-Italienische Schreibweise dieses Namens ist auffällig. Auch Graf Giovanni da Schio weiss darüber nichts Besonderes. In Cantù's „Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto" (Bd. IV, p. 975) ist zu lesen, dass Mastino della Scala um die Mitte des 14. Jahrhunderts dorthin Simon von Thiene als seinen Vicario über 52 Dörfer von „Pedemonte", d. i. der den Bergabhängen vorgelegenen Ebene, gesandt habe und dass später auch die Venetianer ihre Statthalter (Vicari) dort gehabt hätten. Thiene dürfte daher wohl schwerlich etwas Anderes als eben auch Cimbrisch gewesen sein. Eben so ist mit Grund zu vermuthen, dass auch Bassano in der unmittelbaren Nähe der sieben Gemeinden ursprünglich Cimbrisch gewesen. Nach Giovanni da Schio (S. 60) verstand man dort im 12. Jahrhundert noch Deutsch, als man ein festes Schloss in der Umgebung „Canfridolo" nannte. In der Urkunde, laut deren die Bassanesen im Jahre 1175 der Stadt Vicenza Treue schworen, sind die Namen der Unterschriften in Menge Deutsch, theils mit, theils ohne den ausdrücklichen Beisatz „Todescus".

Den bischöflichen Archiven von Vicenza und Padua entnahm Widter seine Aufzeichnungen über die Deutschen

[1]) Örtlichkeitsnamen um Schio: Boldare (Walder), Bodine und Podene (Boden), Brache, Ebbe, Ghertele, Formalaita (warme Leite?), Laita, Bisele (Wiesle), Achare (Äcker) &c. Familiennamen in Schio: Berna, Braiche, Gaule, Kreutzi, Paller, Rappene, Raumer, Righele, Schiessere, Smiderle, Eberle &c.

[1]) Flurnamen um Posina: Binichel (Winkel), Raute, Grubele, Biselè, Oache, Tale, Larche, Feldare, Raste, Graba, Ghesbente (Geschwende) Stocche, Prechele, Ebbe &c.

Priester vieler Orte in und ausserhalb der sieben Gemeinden, deren Angaben bis in das 14. Jahrhundert zurückreichen. Weil Deutsche Studien im Lande nicht bestanden und deshalb vor 1500 von den Cimbern nur selten Jemand sich dem geistlichen Stande widmete, wurden ihre Priester gewöhnlich aus Deutschland, und zwar aus allen Gegenden, wie aus Augsburg, Worms, Mainz, Regensburg, Salzburg, Wien, aus Böhmen, selbst aus Posen und Flandern berufen und erscheinen mit ihren Namen reihenweis in den alten Verzeichnissen — in den sieben Gemeinden sogar bis zwanzig in Einer Reihe! — aufgeführt. Ausserhalb der sieben Gemeinden gelegene Orte, in welchen solche Deutsche Priester vorkommen, sind: Arzignano, Nogarolo und Durlo im Chiampo-Thale, Selva di Trissino im Agno-Thale, Valle dei Signori, Posina, Conco, Arsiero, Caltrano, Chiuppano, Torreselle, Caldogno, Due Ville, Montecchio, Breganze, Schiavon &c. Aber auch südlich über Vicenza hinaus finden sich noch Orte, wo Deutsche Priester waren, wie in Fimon, Pianezze, Barbarano und Montegaldella [1]). Es ist durchaus kein Wagniss zu sagen, dass in allen diesen Orten die Deutschen Bewohner mindestens in der Mehrzahl und die herrschenden waren, da Romanische Orte gewiss nicht Deutsche Priester beriefen, weil eher beim Mangel an eigenen Priestern Deutsche Ortschaften Italienische Priester gehabt haben werden, welche es muthmaasslich an Mühe für Italianisirung der Bewohner nicht werden haben fehlen lassen.

Eine für die Frage, woher die ersten Bewohner der sieben Gemeinden gekommen seien, belangreiche, ja geradezu entscheidende Thatsache, welche von Cimbrischen Priestern in gelehrten Streitschriften endgültig ausgemacht worden ist, bietet sich uns in dem Umstande, dass die fünf Mutterkirchen der sieben Gemeinden, nämlich Arsiè (nordöstlich zwischen der Brenta und dem Cismone), Campese (Deutsch Ganwiese), Marostica, Breganze und Caltrano in der Ebene liegen. Die Kirchen in den sieben Gemeinden sind die Filialen derselben. Diess liefert den klaren Beweis, dass das Gebiet der sieben Gemeinden allmählich von der Ebene aus bevölkert wurde; denn wenn die Siebenberger als Einwanderer oder Eroberer gekommen wären, würden sie sich auch in eigene Kirchengemeinden vereinigt haben. Sie dürften also ursprünglich Hirten, Kohlenbrenner und Holzarbeiter gewesen sein, worauf auch der Name „Schläger" (der Name „Asiago" ist wohl aus „Abschlag" entstanden) hindeutet; dabei bleibt aber nicht ausgeschlossen, dass diese Bevölkerung, wie schon oben angedeutet wurde, zeitweilig auch von Norden her Zuwachs erhielt [1]). Auch Cimbrische

[1]) S. die betreffenden Namen und Reihen aus den genannten Orten in Attlmayr's erwähnter Abhandlung, II, S. 15—19. So lautet z. B. die Reihe der Deutschen Priester in Fimon:

1390, 24. April, verleiht Bischof Johann Castiglione von Vicenza dem Priester Peter aus Deutschland die Kirche St. Maria de Flamone; nach diesem waren Seelsorger:
1418, 25. August, Laurentius q. Henrici de Alemannia;
1425 — ein anderer Henricus de Alemannia;
1425, 12. Oktober, Oswaldus q. magistri Jacobi de Vienna;
1426, 30. August, Petrus de Posonia.
1443 — Johannes de Alemannia.

Auch kommen bei Fimon noch Örtlichkeitsnamen vor, wie le Crove (Gruben), Giebene, Visele, Loata (Leite), Sea (der Ort liegt an einem See) &c.

[1]) Ein Kriterium dafür liegt wohl in den Cimbrischen Familiennamen, unter welchen manche vorkommen, welche zugleich in Wälsch-Tirol einheimisch sind. Widter hat ein (gedrucktes) Verzeichniss von etwa 260 Cimbrischen Familiennamen zusammengestellt, von denen ich hier eine Anzahl folgen lasse:

Agerman in Recoaro.
Bangher (Wanger) in Barbarano (auch in Wälsch-Tirol).
Bebervanzo (Weber?) in Fasine.
Bille (Wille) in Sant' Orso.
Birti (Wirth) in Marostica (auch in Wälsch-Tirol).
Bolfe (Wolf) in Schio und Valli.
Bolzer (Walser) in Rosà.
Bolzeri in Bassano.
Borghero (Burger) in Valli und S. Orso.
Cainer in Chiampo.
Cechelero (Zickler) in Valli.
Checkle in Asiago.
Cheple in Asiago.
Cibele in Thiene.
Cimberle in Bassano und Thiene.
Costenero (Kostner) in Crosara und Pianezze del Lago.
Cünare (Kühner) in Albettone.
Cunich und *Cunico* (König) in Asiago und Rozzo.
Dauchero (Taucher) in Thiene.
Eckle in Schio.
Ercego (Herzog?) in Valdagno.
Federle in Tretto.
Gaigar in Durlo.
Gaule in Schio und Castelgomberto (auch in Ghiazza in den 13 Gemeinden).
Gresele in Recoaro.
Greselin in Schio, Campolongo und Villaverla.
Hülbar in Roana.
Kunich (König) in Asiago.
Mander in Recoaro und Valdagno.
Maule in Gambelaro (Weiler Mauli auch bei Roveredo in Wälsch-Tirol).
Mausn in Mussolente.
Mosele an vielen Orten (auch in Wälsch-Tirol).
Motterle in Arzignano und Thiene (*Motter* auch in Valsugana).
Mutterle in Grisignano.
Nichele in Bassano und Levardo.
Peliker in Recoaro.
Pertile in Chiuppano, Pozzo, Marostica u. a. O.
Pompele in Gallio und Ennego.
Puller in Asiago, Schio u. S. Vito.
Raumer in Fretto.
Repele in Crespadoro, Mason und Nogarole.
Righele in Schio.
Rodighiero an mehreren Orten.
Rote und *Rotare* in Marostica.
Rubel in Valdagno.
Scalzerle in Thiene.
Scanderle in Schio.
Scanserle in Thiene.
Schamer in Schio.
Schiessaro in Zugliano.
Schmetto in Arzignano.
Sciessere (Schiesser) in Schio, Asiago, Predipaldo und S. Giacomo di Lusiana.
Seipel in S. Luca.
Skisara in S. Giorgio di Fara.
Smiderle in Schio, Malo, Caldogno u. a. O.
Smitarello in Schio und Posina.
Soster (Schuster) in Valdagno und Lusiana (auch in Wälsch-Tirol).
Spangher in Barbarano und Marostica.
Sperman in Valdagno.
Spiler in Thiene.
Spilere in Valdagno.
Spiller in Roana.
Sterchele in Marostica.
Stoner in Valstagno.
Strobe in Enna.
Suliman in Malo.
Teizler in Schio.
Trattenero in Cornedo, Recoaro und Valdagno.
Viddo in Valstagno.
Vitiman (Widmann) in Bassano.
Wanger in Bassano.
Xaufa in Salcedo.
Xilo in Piovene.
Xota in S. Tomio.
Zaupe in Priabona.
Zompero in S. Pietro Mussolino.

Dabei ist zu bedenken, dass die Annahme von Familiennamen bei den Cimbern wohl in sehr vielen Fällen vom Romanismus, der von Anfang an im kirchlichen, nach und nach auch im politischen Leben herrschend wurde, beeinflusst worden sein muss. Viele Cimbern mögen daher Italienische Namen erhalten haben, die mit den zum Theil noch bis heute üblichen Übernamen nicht übereinstimmen. So heissen z. B. die Bonato in Asiago Koar und Töpferle, die Caldiraro dortselbst Schroata, Käszelar, Hollar und Hülbar, die Rigoni dortselbst Graber,

Gelehrte glauben jetzt selbst daran und drücken sich nur bildlich aus, wenn sie sagen, die sieben Gemeinden seien nur Äste eines Baumes, dessen Stamm und Wurzeln südlich in der Ebene liegen.

Wir haben oben gesehen, dass auch südlich über Vicenza hinaus noch einige Orte als einst Deutsche erweisbar sind. Diess führt uns zur Frage, wie es denn in jener alten Zeit in Vicenza selbst mit Sprache und Volksthum stand. Nach allen Nachrichten, die wir darüber haben, ging das alte Vicentia aus der Römerzeit in den Stürmen der Völkerwanderung unter und es entstand auf den Trümmern desselben eine neue Stadt. Wenn wir nun aus dem Umstand, dass wir in der Umgebung derselben überall auf Deutsche Elemente stossen, den Schluss zögen, diese neue Stadt sei eine Deutsche, eine Cimbrische gewesen, so möchte nicht viel dagegen einzuwenden sein. Lassen wir daher die Italiener selbst reden. Da ist es zunächst der gründliche und scharfsinnige Kenner der Vicentinischen Geschichte, Graf Giovanni da Schio, welcher es in seinem öfter erwähnten Buche (S. 61) als seine von triftigen Gründen unterstützte Ansicht ausspricht, dass man in Vicenza vor dem 14. Jahrhundert Deutsch und Italienisch und je weiter man zurückgehe, mehr jenes als dieses gesprochen habe, vor dem Jahre 1000 aber, wenn nicht dort die Deutsche Sprache durchaus geherrscht habe, das Italienische mehr als gelehrte, denn als „natürliche" Sprache bekannt gewesen sei. Dabei ist nicht zu übersehen, dass die damalige Schriftsprache überhaupt Lateinisch war. Bei älteren Dichtern und Schriftstellern heissen die Vicentiner oft Cimbri oder Cimbriaci viri, die Stadt selbst Cimbria, ihr Gebiet Cimbria terra, ihr öffentliches Wesen Cimbria res. Häufig erwähnt werden zwei eben nicht klassische gereimte Lateinische Verse, welche ein unbekannter Dichter dem die Stadt gegen die feindlichen Paduaner schützenden Can grande von Verona in den Mund legte und welche auch Antonio della Scala, Herr von Verona und Vicenza und Kaiserlicher Generalstatthalter, am Ende eines sehr lobreichen Schreibens im Jahre 1387 den Vicentinern zurief:

„Cimbria, pone metus umbraque quiesce sub alae,
Quam gerimus clipeo, semper laetabere scalae!"

In seinen „Croniche di Vicenza" (Vicenza 1668) sagt Pagliarino (p. 3): „Noch vor 300 Jahren finde ich unsere Vorfahren Cimbern und nicht Vicentiner, Cimbria und nicht Vicenza genannt", obwohl diess, wie er meint, von Dichtern häufig dem Versmaasse zu Liebe geschehen sein möge. Nach seiner Beschreibung muss diese Stadt Cimbria einst eine Gruppe von lauter kleinen Festungen gewesen sein und es sollen dort über hundert grosse und hohe Thürme gestanden haben, so dass Palladio seine Riesenpaläste am rechten Orte gebaut hat. Ein helles Streiflicht auf die sprachlichen Verhältnisse zu Anfang des 14. Jahrhunderts wirft eine von Giovanni da Schio (S. 61) mitgetheilte Erzählung Ferretti's. Seit 1266 schmachtete Vicenza unter der Herrschaft der Paduaner, bis die Stadt im Jahre 1311 unter Führung des Grafen Singofredo Ganzera sich befreite. Wenn Singofredo kurz vor dieser Befreiung in seinem Gespräche wohl von den mitverschworenen Vicentinern, nicht aber von den Paduanern verstanden werden wollte, sprach er Deutsch — ein Zeichen, dass das Deutsche damals wohl zu Vicenza, aber nicht zu Padua verstanden wurde. Von der tödtlichen Feindschaft zwischen Vicenza und Padua dürfte wohl der nationalsprachliche Gegensatz nicht der letzte Grund gewesen sein. Die Paduaner hatten während ihrer Herrschaft in Vicenza auch das in den Statuten dieser Stadt enthaltene Verbot, nach welchem Vicentinerinnen sowohl von der Stadt als auch von ihrem Gebiete sich unter schweren Strafen nicht nach auswärts verheirathen durften, aufgehoben und sich durch wohl meist erzwungene Heirathen mit Vicentinerinnen in den Besitz ansehnlicher Güter gesetzt; nach der Befreiung im Jahre 1311 stellte Vicenza dieses Verbot des Connubium wieder her. Auch dieser Umstand deutet auf nationalen Gegensatz hin. Sonst werden auch noch einige örtliche Namen in der Stadt Vicenza von Italienern selbst Deutsch gedeutet, wie Wisega, alter Name des Campo Marzo, von „Wiese", das gegen die Monti Berici gelegene Theater und Thor Berga von „Berg" und Bachiglione, älter einfach nur Bachilio, Flussname, von „Bachele" (Diminut. von „Bach").

Nach allem Vorausgehenden erleidet es keinen Zweifel mehr, dass es da um Vicenza herum hinauf gegen die Berge und hinüber gegen Verona einst ein Deutsches Land Cimbrien gab, welches mit dem grossen Deutschen Nationalkörper nach Norden hin in ununterbrochenem Zusammenhang stand. Wie weit reichte es aber nach Osten, Süden und Westen? Nach Giovanni da Schio (S. 63) bezeichnete ein alter Schriftsteller Villanova (wohl jenes nordöstlich von Padua) als einen östlichen Grenzpunkt Cimbriens. Also wohl auch Padua Cimbrisch? — frägt Giovanni da Schio (S. 62). Nach seiner Ansicht allerdings, aber nur in jenem schwachen Bestande, welchen diese im 8. und 9. Jahrhundert fast verschwundene Stadt Anfangs hatte. Nach Westen

---

Penner, Sternle &c. Auch Übersetzungen waren häufig, wie z. B. Prunner in Dal Pozzo, Oehler in Dall' Oglio, Paüzeiten (d. i. bei Zeiten) in Bonora &c. Interessant ist ein Familienname Vlach in Foza, wohl nichts Anderes als „Walch", d. i. Wälscher. In Wälsch-Tirol findet sich auch der Familienname Visintainer, d. i. Vicentiner.

Hier mag auch noch angeführt werden, dass Giovanni da Schio (S. 89 — 108) eine ziemlich bedeutende Anzahl von Familien aufzählt, welche, nach Orten benannt, Cimbrischen Geschlechtes waren oder sich für Cimbern ausgaben. Es sind folgende: Almerico, Camisani, Camposampiero, Carraresi, Collalto, Conti, Da Camino, Dalla Costa, Estensi, Ezelini (!), Ghislardi, Loschi, Malo, Marano, Montecchi, Nogarola, Sambonifazio, Sareghi, Thiene, Trissino, Valmarana, Velo, Vivaro.

hin soll nach seiner Ansicht Cimbrien bis zur Grenze des Gebietes von Brescia gereicht haben; wenigstens für Porciglia bei Cologna (südwestlich von Vicenza) habe der Domherr Dionisi in seinem 1758 in Verona gedruckten Buche: „Veteris Veronensis agri topographia" diess erwiesen. Da mir diese Quellenwerke nicht erreichbar sind, so kann ich mich darüber nicht weiter auslassen. Dagegen will ich aus Giovanni da Schio (S. 40) eine merkwürdige Stelle aus einem Briefe des Gelehrten Antonio Loschi vom Jahre 1409 anführen. Loschi's Familie war Lateinischer Herkunft, er betrachtete sich aber als Cimber und schrieb: „Ich bin ein Cimber, weil ich in jenem Lande, welches die von Marius vertriebenen Cimbern angebaut haben, geboren bin — ein Land, welches sich von der Etsch bis zum Adriatischen Meere erstreckt (io sono un Cimbro, perchè nato in quella terra, che fu colta dai Cimbri scacciati da Mario, la qual terra si stende dall' Adige all' Adriatico)!"

VI. Loschi's Ausspruch ist gewiss überraschend; er nöthigt uns förmlich, den Spuren des Deutschen Elementes weiter nachzugehen.

Wenn Loschi's Ausspruch eine Grundlage im Ganzen und Grossen für sich haben soll, so muss dieselbe schon aus der Zeit der Völkerwanderung stammen; sonst wäre es geradezu undenkbar, dass Deutsches Element sich in solcher Masse im Gebiete von der Etsch bis an die Adria angesiedelt hätte, um Jemandem zur Behauptung, Cimbrien habe so weit sich erstreckt, auch nur einen Anlass, geschweige denn die Berechtigung zu geben. Sehen wir denn näher zu.

In der Beschreibung Italiens, welche Procopius nach Erzählung der Besiegung des Ostgothen-Königs Vitiges (540) seiner Geschichte der Gothen-Kriege eingeflochten hat, werden die Veneter „Anwohner des Meeres" (accolae maris) genannt; über ihnen „haben die Siscier und die Schwaben — nicht jene, welche den Franken gehorchen, sondern davon verschiedene — die inneren Länderstrecken in Besitz". Über sie hinaus kommen die Carner und die Noriker [1]). Um dieselbe Zeit besetzten die Franken „den grössten Theil des Venetischen Gebietes", so dass den Gothen nur wenige Städte, den Römern aber nur das Küstengebiet blieb. Die Franken sassen dort so fest, dass Narses im Jahre 552 mit Mühe nur der Küste entlang in Italien einrücken konnte [2]). Auch in der Historia arcana erwähnt Procopius wieder, dass beim Beginn des Krieges mit den Gothen Deutsche (Germani) einen grossen Theil des Venetischen Gebietes besetzt hätten. Diese Nachrichten lauten allerdings in örtlicher Hinsicht nicht ganz bestimmt, beweisen aber, dass Procop den ager Venetus für ein von Deutschen besetztes Gebiet ansah. Er zählt denselben auch zu jenem Landstriche im Reiche der Gothen, welcher von theils durch Krieg, theils von Seuchen vernichteten Menschen ganz entblösst sei. Wollte man überhaupt seine Mittheilung, dass jeder feindliche Einfall den Römern über 200.000 Menschen gekostet habe, streng auffassen, so würde sich der damalige Verlust Italiens an Menschen in die Millionen belaufen [1]). Für unsere Zwecke mag es nur beweisen, dass im ager Venetus für die neue Germanische Einwanderung gewiss hinlänglich Raum geschafft worden war.

Den Gothen folgten die Langobarden, diesen wieder die Franken, diesen endlich die viel Volk über die Alpen führenden Heereszüge Deutscher Kaiser, besonders der Ottonen. Den Langobarden war das heutige Ost-Venetien ein besonders wichtiges Gebiet. Dass das Langobardenthum dort sehr feste Wurzeln gefasst hatte, beweist die bekannte geschichtliche Thatsache, dass nach Niederwerfung des Langobarden-Reiches Herzog Rotgaud, welchem Karl der Grosse Friaul und Treviso und die Bewachung der Julischen Alpen anvertraut hatte, von dort aus im Jahre 776 noch einen freilich verunglückten Versuch zur Wiederherstellung des Langobarden-Reiches wagen konnte. Die Langobardischen Streiter waren verlassen von ihrem heiligen Schutzpatron, dem Erzengel Michael, obwohl ihre Könige und Herzoge ihm in allen neuen Kirchen, welche sie gebaut, immer einen eigenen Altar hatten weihen lassen [2]).

---

[1]) Vergl. Procopius, (in Corpus scriptorum historiae Byzantinae, Pars II. Bonn 1833—1838), Bd. II, p. 80 (in Lateinischer Übersetzung): „— Istria; deinde regio Venetorum ad Ravennam urbem porrecta. Atque hi sunt maris accolae, supra quos Siscii et Suabi — non illi, qui Francis parent, sed ab iis diversi — interiores terrae tractus obtinent. Ultra hos Carnii siti sunt Noricique" &c.

[2]) Vgl. Procopius, Bd. II, p. 417: „Jam Gotthis ac Totila bello superioribus (549) Franci maximam agri Veneti partem occuparunt nullo negotio, cum nec Romani illos arcere, nec Gotthi utrisque arma inferre possent". Ferner p. 586: „Paulo ante Francorum rex Theodebertus morte obierat, cum sibi nullo negotio tributaria fecisset nonnulla Liguriae loca, alpes Cottias agrique Veneti partem maximam. . . . Venetorum pauca oppida Gotthis supererant, nam Romani maritima, Franci caetera occuparant". Endlich p. 600: (Narses) „cum proxime agrum venisset Venetum, misso nuntio ad Francorum duces, qui loca illa tenebant praesidiis, postulavit, ut sibi tamquam amicis transitum darent. Illi Narseti se nullo id pacto permissuros respondent" &c.

[1]) Vgl. Procopius, III, p. 108: „Caeterum cum Romanorum copiae erant in Italia, Gallicani et Venetici agri magnam partem Germani occupabant. . . . . Totus hic terrarum tractus prorsus est mortalibus destitutus partim bello deletis partim lue morbisve, quae consequi bella solent . . . . Crederem Romanos supra ducentena millia singulis irruptionibus qua fusa, qua in servitutem abacta, ut in his provinciis pene Scythicas solitudines videre sit".

[2]) Dass die Langobarden und andere Deutsche mit dem Latein eben nicht fein umgingen, ist schon öfter nachgewiesen worden. Charakteristisch ist, dass die Friulaner in ihrem Dialekte auch ein verbum „slambardà" = die Worte verkehren oder herstottern — haben, welches sich offenbar auf die Langobarden bezieht. Auch im Worte „slambrot", mit welchem die Deutschen in Folgaria u. a. O. in Wälsch-Tirol ihre Deutsche Haussprache bezeichnen (verbum „slambrottar"), steckt kaum etwas Anderes, als der Langobarden-Name. Schwieriger zu erklären ist das Wort „slápper", mit welchem die Italiener die Deutschen im Gebirge zu bezeichnen pflegen. Sonst heisst sláparo im Venetianischen

Auf dem Bischofsstuhle von Padua sassen vom Jahre 647 bis 1050 unter 32 Bischöfen nicht weniger als 22, welche ausdrücklich als Ultramontani, d. i. als Deutsche, bezeichnet werden. Bergmann erwähnt (Histor. Unters. S. 6) eine Urkunde vom Jahre 874, mit welcher der Bischof Rorius von Padua seine Besitzungen zu Monselice und Cervarese (südlich und westlich von Padua), so wie zu Maserada bei Treviso nach Salischem Gesetze der Kirche St. Justina in Padua schenkt und in welcher viele Deutsche Personennamen, die der Zeugen mehrmals mit der Bezeichnung als Franken oder Alemannen, vorkommen. Diess nur Ein Beispiel; in den Urkunden bei Muratori, Verci, Dondi und anderen zeigen sich in jener Zeit die buntesten Namen einer Menge von Leuten, welche sich — häufig mit dem Beisatze: ex natione mea oder nostra — zum Langobardischen, Fränkischen oder Alemannischen Rechte bekannten.

Von Interesse ist eine Nachricht und Urkunde bei Verci („Storia della marca Trevigiana", XII. Bd., p. 102, und documenti, p. 16), laut welcher im Jahre 1341 in Treviso (seit 1339 Venetianisch) verordnet wurde, dass im presidio, d. i. der Stadtmiliz, so oft es sich um Besetzung von Reiterstellen handle, der eingerissene Unfug, alle Plätze mit Italienern zu besetzen, abgestellt und die „Ultramontani" in die Banderiae ultramontanae, die „Theotonici" in die Banderiae Theotonicae und die „Italici" in die Banderiae Italicae eingetheilt werden sollen. Die ausschliessliche Bevorzugung der Italiener, heisst es in der Urkunde, sei gegen die Staatsraison, welche von Anfang an gewollt habe, dass zum grösseren Nutzen und zur grösseren Sicherheit dort „ultramontane", Deutsche und Italienische Reiter seien (— „quod est contra intentionem terrae, quae a principio voluit, quod ibi essent equites ultramontani, Theotonici et Italici pro majori utilitate nostra et securitate"). Diess kann wohl nur so gedeutet werden, dass unter den Ultramontani die damals in allen grösseren Städten Italiens zu findenden Deutschen Reisläufer von jenseit der Alpen, unter den Theotonici und Italici aber die einheimischen Deutschen und Italiener zu verstehen sind. Die Venetianische intentio terrae liess also noch um die Mitte des 14. Jahrhunderts in Treviso die Deutschen für gleichberechtigt gelten und wehrte einer Übervortheilung derselben von Seite der Italiener. G. B. Aloise Semenzi, der Beschreiber der Provinz Treviso in Cantù's „Grande Illustrazione del Lombardo-Veneto", will auch (Bd. V, 2, p. 704) den Namen des schön gelegenen Conegliano (urkundlich Coneglanum und Coneclanum) vom Deutschen „Königsland" ableiten, weil dort die vielleicht schon von Kaiser Otto I. zur Einhebung der Steuern im Lande zwischen der Piave und Livenza errichtete Reichskammer gewesen sei. Gewiss ist, dass sehr viele Personennamen in älteren, Conegliano und das nördlich davon gelegene Ceneda betreffenden Urkunden ganz Deutsch klingen.

Friaul, im frühesten Mittelalter, wohl auch schon in der ältesten Zeit zwischen Fels und Meer die breite Brücke, über welche die Völker nach Italien zogen, ist heute Italienisches Land mit einer Bevölkerung, deren Dialekt mit dem Ladinischen dem mittel-Romanischen Sprachkreise angehört [1]). Die Romanen haben sich dort allmählich als die herrschenden über ein buntes Völkergewimmel von Illyriern, Slaven und Germanen erhoben. Über die Bedeutung, welche die Deutschen einst als nationales Element für Friaul gehabt, lässt sich Karl Frhr. v. Czörnig's umfangreichem gediegenen Werke: „Das Land Görz und Gradiska" (Wien 1873) Manches entnehmen. Wir ersehen daraus, dass sowohl zahlreiche Deutsche Dynasten-Geschlechter, wie Andechs, Eppenstein, Sponheim, Peckau, Ortenburg &c. in Friaul viele Güter besassen, als auch die angesehensten Adelsfamilien Friauls, die Artegna, Attems, Collalto, Colloredo, Cucanea, Manzano, Mels, Partistagno, Prampergo, Prodolone, Strassoldo, Valvasone, Freschi und Zucchi sich Deutscher Abkunft rühmen oder rühmten. Bis zum Falle der Hohenstaufen waren die so mächtigen Patriarchen von Aquileja fast alle Deutsche. Da gab es im Mittelalter eine Menge Deutsch benannter Burgen, welche heutzutage in Trümmern liegen oder zu stolzen Herrenhäusern umgewandelt sind, wie Gronumberg (Kronenberg), Grossenberg, Sattenberg (wohl „Schattenberg"), Soffumberg (verdorben aus „Scharfenberg"), Solimberg, Spilimberg (heute noch Schloss und Marktflecken) u. a. m. — in der Nähe des letztgenannten auch jenes Richenvelda (Reichenfeld), wo im J. 1350 der Patriarch Bertrand von seinen Feinden erschlagen wurde. Auch Städte und Orte pflegten die Deutschen häufig Deutsch

auch Ketzer, slapper im Comaskischen ein schmutziger Mensch, slaparì im Brescianischen ein Mensch, der in Alles einredet &c. Das Wort ist offenbar Deutsch; nach seiner nächsten Bedeutung kann es sich nur auf Hunde (Friaul. auch slapà, schlappen) beziehen. Sollte es anfänglich von Seite der Romanen überhaupt ein Spottname für die Langobarden gewesen sein? Diese hatten ja einst ihre Freude daran, selbst die Sage zu verbreiten, dass ihre Köpfe wie Hundeköpfe gestaltet seien.

[1]) Auch im Friaulischen Dialekte finden sich manche Deutsche Wörter, zum Theil in älterer Form, z. B. crot, Frosch (Ahd. chrota, Kröte; der Laubfrosch heisst crot de San Pieri, d. i. St. Peterskröte, und die Kröte selbst crot malos, d. i. schädliche Kröte); dane, Tanne (theilweis); frissin, flink, frisch; glon oder glong, Glockenton (unser „Klang"); licóv, Essen, welches ein Herr seinen Arbeitern nach Beendigung einer Arbeit giebt (unser Leihkauf!); pécar, pécher, Becher (mit Deutschem Akzent); pocà, mit den Hörnern stossen (abgeleitet von Bock, Ahd. poch); rinche, Eisenring (Mhd. rinc); scáfar, safar, einer, der übereifrig ist, mit dem Verbum scafarà, safarà, den Herrn spielen (unser Schaffer); spuele, Spule; vádul, Wedel (auch Deutsche Nebenform Wadel); vignarul, Fingerhut (verdorben) — und so noch viele andere, welche auch in anderen Ober-Italischen Dialekten vorkommen. Eine schöne Erinnerung an die Langobarden bewahren die Wörter uadie oder uadium, Verlobungsring, Verlobungsgeschenke, und uadià — uadijà — vuadià, verloben, heirathen.

zu benennen, wie Schönfeld (Tolmezzo), Neumarkt (Monfalcone), Fidelsdorf (Biglia am Coglio), Peuschelsdorf (Venzone), Haseldorf (Nogareto) u. a. m., oder die fremden Namen der Deutschen Zunge anzupassen, wie Weiden (Udine, ein Name, der möglicherweise auch Deutschen Ursprunges sein kann), Clemaun (Gemona, einst Claudia Emona) u. a. m. Gemona war einst der Mittelpunkt für den Handel nach Deutschland; man sprach dort eben so Deutsch, wie Friaulisch. Es mag daran erinnert werden, dass dort auch im 13. Jahrhundert ein Dichter lebte, welcher in Deutscher und Romanischer Sprache dichtete, nämlich Thomasin von Zirkläre (oder der Cerklaer, Ital.: Tommaso dei Cerchiari, geb. 1185), Verfasser des Lehrgedichtes: „Der Welische Gast". Auf dem Schlosse Grafenberg bei Görz oder auf Soffumberg, vielleicht abwechselnd auf beiden, schrieb Hartmann von der Aue gegen Ende des 12. Jahrhunderts seine Gedichte, namentlich seinen Erek. Auf Soffumberg soll es auch gewesen sein, wo der Patriarch Wolfger im J. 1214 den ihn als alten Bekannten besuchenden Dichter Walther von der Vogelweide gastlich bewirthete.

Noch manche andere einschlägige Angaben liessen sich Czörnig's trefflichem Werke entnehmen. Über die ehemalige Deutsche Benediktiner-Abtei Mosach (Ital.: Moggio) an der Fella hat Bergmann im „Archiv für Kunde Österreichischer Geschichtsquellen" (1849, II. Bd., 1. und 2. Heft) interessante Mittheilungen gemacht. Diese Abtei wurde um das Jahr 1100 vom Patriarchen Ulrich I., welcher zugleich Abt von St. Gallen war, unter dem Namen der Heiligen Gallus, Magnus und Othmar gegründet und mit Deutschen Mönchen aus St. Gallen besetzt. Sie bestand bis nach 1400, worauf sie in eine Commende verwandelt wurde. Auch das Stift Freising hatte an verschiedenen Orten in Venetien Besitzungen, welche theils aus einer Schenkung des Kaisers Otto I., theils von einem „Latinus" Turisind (um 1060) herrührten [1]).

Wenden wir nun den Blick noch einmal zurück auf das Thal der Brenta, so finden wir auch nördlich von Bassano für Solagna die einstige Anwesenheit von Deutschen urkundlich bezeugt. Laut einer Urkunde vom Jahre 917 schenkte König Berengar dem Bischofe Sibiko von Padua Solagna mit der richterlichen Gewalt sowohl über die Deutschen, als auch über die anderen Leute (— „omnem judiciariam potestatem tam Germanorum, quam aliorum hominum, qui nunc in praedicta valle habitant vel habitaturi sunt" (Verci III, doc. 1). Nach Ansicht der Cimbrischen Geschichtschreiber Dal Pozzo und Bonato wären auch die durch ihren Bilderhandel bekannten Bewohner des in Tirol gelegenen Tesino-Thales einst Cimbern gewesen (die alten Gemeindegrenzen der Siebenberger reichten einst ohnehin bis zur Brenta und bis vor Leviko hinauf) und hätte sich in diesem Thale die alte längst abgekommene Tracht der Weiber in den sieben Gemeinden noch bis heute erhalten. Die ganze Gemüthsart der Tessinesen oder, wie sie Cimbrisch heissen, der Taseiner, stimmt zu jener der Cimbern. Die Sache wird sehr beglaubigt durch zwei in halb-Cimbrischem Deutsch abgefasste Schreiben, welche die Gemeinde Tasein, wie es scheint, im Jahre 1514 an den Kaiser Max I. richtete [1]). Das ebenfalls zu Tirol gehörige Doppelthal Primiero (Primör) war Anfangs nur schwach bevölkert, bis ihm der im 15. Jahrhundert in Aufschwung kommende Bergbau Deutsches Knappenvolk zuführte, welches eine eigene Gemeinde mit einem frei gewählten Bürgermeister und mit Deutscher Seelsorge bildete. In der alten mit Emblemen des Bergbaues bunt bemalten Knappenkirche zu Fiera befanden sich auch sechs gemalte Wappenschilde der Bergherren mit deren Namen, welche alle Deutsch waren (Ruest, Sweis, Woest, Neyent, Brandis und Romer) [2]). Die Jurisdiktion über Primiero hatte seit dem Jahre 1401 das Deutsche Herrengeschlecht der Welsperg, welche auch heute noch dort ihre Besitzungen haben. Ähnliches wie von Primiero lässt sich des Bergbaues wegen von Agordo vermuthen, ein Name, welcher (mit dem Ton auf der ersten Silbe) ganz un-Italienisch klingt und dessen gewöhnliche Ableitung vom Mhd. égerte = unbebautes Land viel für sich hat. Der drei Deutschen Enklaven Bladen (Ital.: Zappada), Sauris und Tischelwang (Timau) ist schon kurz erwähnt worden. Bladen besteht aus zwölf Dörfchen mit 1200 Einwohnern, deren Vorfahren vor 700 Jahren aus Villgraten im Puster-Thal vor einem übermüthigen Dynasten in diesen stillen Bergwinkel geflohen sein sollen. Die mehr den Friulanern als den Bladnern gleichenden Bewohner des schwer zugänglichen Bergortes Sauris (Deutsch: „die Zahre"), an Zahl etwa 800, hält Bergmann für einen Überrest der alten Deutschen Bevölkerung Friauls [3]). Die Tischelwanger waren ursprünglich Bergknappen, welche aus Kärnten kamen und im Dienste eines Venetianischen Edelmannes auf Gold, Silber und Blei gruben.

[1]) Vgl. Zahn, J.: Codex diplomaticus Austriaco-Frisingensis (Fontes rerum austriacarum), Wien 1870—1871, an verschiedenen Stellen, besonders III. Bd., p. 9—10. Auffällig ist der ähnliche Klang im Namen der volkreichen Ortschaft Frisanco bei Maniago, wo aber Freising nie Besitz hatte.

[1]) Beide Schreiben sind abgedruckt in Joseph Chmel's „Urkunden, Briefe und Aktenstücke zur Geschichte Maximilian's I. und seiner Zeit". Bibliothek des Literar. Vereins in Stuttgart 1845, Bd. X, S. 413 ff. Die Taseiner wollen darin dem Kaiser „klagende ertzellen, wie das von alter her die selbigen alzaitt träw und gehorsam Diener des Hauss von Osterrich gewesen und noch sindt mitsampt der graffschaft Tiroll und des zw beschirmen leib und gut nie gespart, wollens auch, wo es not ist, in zwkunfftigen zaitten nit sparen" &c.

[2]) Vgl. Montebello a. a. O., S. 439 und 445.

[3]) Vgl. über einen Besuch bei den Deutschen Bladnern und Zahrern im Sommer 1876 Dr. Mupperg, Deutsche Enklaven in Italien in Geogr. Mitth. 1876, S. 350 ff.

Ob das Deutsche Element der dreizehn Gemeinden einst auch über seine Grenzen hinaus nach Süden reichte, muss beim Mangel an bestimmten Nachrichten dahin gestellt bleiben. Deutsche Spuren sind im weinberühmten Val Pulicella nachgewiesen worden; Marco Pezzo wollte auch von einstigen Cimbern jenseit des Monte Baldo gegen den Garda-See hin wissen. Sollte aber Verona, das alte viel besungene Bern der Deutschen — ein Name, welcher noch heute im Munde der letzten Cimbern zu Ghiazza und Campo fontana wieder klingt — nicht auch einst so ziemlich Deutsch gewesen sein? War es nicht Theodorich's Königsstadt, auch später von den Langobarden, Franken und den Deutschen Kaisern stets bevorzugt? Von Interesse ist es, die Namen der Bischöfe von Verona in ihrer Reihenfolge zu betrachten. Die ersten 28 Bischöfe bis 586 waren, wenn der Vorsatz „San" nicht ein blosses Compliment sein soll, lauter Heilige mit Römischen Namen; sogar ein heiliger Senator und ein heiliger Lupus sind darunter. Nach vier Zwischenmännern folgen wieder sieben Heilige mit Römischen Namen, bis nach dem Jahre 700 mit Sigebert der erste Germane auftritt. Von dem im Jahre 802 verstorbenen Egino, dem Oheim des Königs Pipin, an bis 1200 erscheinen fast nur Bischöfe mit Deutschen Namen; von 1070—1118 werden sieben Bischöfe in ununterbrochener Reihe ausdrücklich als Deutsche bezeichnet. Nach 1300 verschwinden Deutsche Namen gänzlich; später machen sich Venetianische Namen, wie Cornaro, Valier, Giustiniani, Pisani u. a. geltend.

Wenn man nach dem vorausgehend Gesagten das ganze Gebiet von der Etsch bis zum Meere und zum Isonzo noch einmal überblickt, so wird man, worauf auch Attlmayr aufmerksam gemacht hat, es nicht bloss vom Standpunkt der Politik aus, sondern auch in Hinsicht auf die Nationalität begreiflich finden, dass Kaiser Otto I. im Jahre 952 jenes ganze Gebiet, die Marken Verona und Aquileja vom Königreich Italien trennte und zum damals noch mit Baiern vereinigten Herzogthum Kärnten, also zu Deutschland schlug, welches damals wirklich auch nach seinem nationalen Bestande vom Meere zum Meere reichte. In der Mark Verona war auch Trient inbegriffen.

Wesentlich anders liegt die Sache im westlichen Ober-Italien. Von Salurn abwärts giebt es von der Etsch westlich bis zu den Deutschen Sporaden am Monte Rosa, so weit Lombardisches Volksthum reicht, keine einzige Deutsche Enklave, denn die vier oben genannten Deutschen Dörfer des Nonsberges sind eigentlich keine Enklaven, sondern hängen über den Gampen-Pass hin mit den Deutschen in Ulten zusammen. In den ersten Jahrhunderten des Mittelalters mag es allerdings an Deutschen Ortschaften und Sprachinseln auch in der Lombardei nicht gefehlt haben. Zeugen derselben sind wohl noch die zahlreichen Ortsnamen mit dem Ausgange —engo (unser —ingen), über welche Giovanni Flecchia, ein tüchtiger, auch mit einschlägigen Deutschen Werken (Förstemann) vertrauter Forscher, geschrieben hat [1]). Dieselben finden sich in grosser Zahl — über 200 —, besonders in der Lombardei und in Piemont, zerstreut hie und da auch in Ligurien, in der Ämilia, in Toskana und in der Italienischen Schweiz. Flecchia bespricht davon nur ungefähr vierzig, weist aber auf die im westlichen Ober-Italien und in Toskana ungemein zahlreichen Familiennamen auf —inghi und —enghi hin. Das Suffix —engo tritt jedoch nicht nur an Deutsche, sondern auch an Lateinische Stämme, wie z. B. in Romanengo, Salvagnengo &c. In Deutschland hat Dr. Ludwig Steub auf diese Namen und auf verschiedene in Italien und Deutschland gleiche Bildungsformen derselben aufmerksam gemacht, wie z. B. Ghislarengo und Geiselhöring, Gossolengo und Gössling, Gottolengo und Göttling, Pozzolengo und Pötzling &c. Auch Friedrich Bluhme weist in seiner Schrift: „Die gens Langobardorum und ihre Herkunft" (Bonn 1868, II. Heft, S. 44), auf diese Namen hin und bemerkt dazu, dass sie auf Dependenzen älterer nahe gelegener Orte hinweisen dürften, etwa wie am Rheine neben dem Hauptorte noch öfter ein neu angesiedeltes —hausen (Lorchhausen, Goarshausen) zu finden sei. Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Ansicht könnte nur durch nähere Untersuchung dargethan werden.

Da in den Lombardischen Bergthälern an vielen Orten einst Bergbau getrieben wurde, so dürften die sonst unvermeidlichen Deutschen Bergknappen wohl auch dort nicht gefehlt haben. Weit berühmt waren die Eisenerzgruben in Val Trompia, wo schon die Langobarden den Bergbau eröffnet zu haben scheinen; ein Aufstand der Bergleute im Jahre 811 wurde blutig niedergeschlagen. Auch in Valcamonica war der Bergbau einst blühend, es ist mir jedoch Näheres darüber nicht bekannt. Nur möchte ich auf mehrere Ortsnamen hinweisen, welche auffällig an das Deutsche anklingen, wie Darfo an „Dorf", Anfuro (hoch gelegen) an „Anfuhr" (von Erzgängen), Erbanno, Sitz des mächtigen Herrengeschlechtes der Federici, an „Heerbann", Ésine an „Essen" (Schmiedewerkstätten), Lando an „Land", Borno an „Born" (Brunnen); Cimbergo wird wohl der „Berg" des darunter bei Capo di Ponte gelegenen Cemmo sein. Doch können diese Anklänge immerhin täuschen und es würde Näheres erst durch das Studium von Urkundensammlungen und von Orts- und Thalgeschichten, an denen die Lombardei

[1]) Vgl. Giovanni Flecchia, Di alcune forme dei nomi locali dell' Italia superiore. Dissertazione linguistica. Turin 1871. Der Verfasser behandelt darin die Ortsnamen auf —ago, —asco, —ate und —engo, letztere p. 94—101.

überreich ist, zu erweisen sein[1]). Es genüge, schliesslich noch auf die an der Französisch-Italienischen Sprachgrenze am Monte Rosa gelegenen Deutschen Sprachinseln hinzuweisen, welche durch Albert Schott's Buch: „Die Deutschen Kolonien in Piemont, ihr Land, ihre Mundart und Herkunft" (Stuttgart und Tübingen 1842) bekannt geworden sind.

VII. Wenn wir nach allen diesen Exkursen wieder auf die heutige Deutsch-Italienische Sprachgrenze zurückblicken, so müssen wir schmerzlich erstaunen über die Massen Deutschen Volksthumes, welche, von unserem Nationalkörper abgerissen, von Italien absorbirt worden sind. Süd-Tirol und Lombardo-Venetien sind für die Deutsche Nation im Süden, was Elsass, Lothringen und Burgund im Westen —, dort wie hier sehen wir den Fluch verkörpert, welchen eine fast 2000jährige innere Zerrissenheit und Schwäche über uns gebracht hat.

Das im Süden untergegangene Deutsche Element ist allerdings hauptsächlich dem drückenden Gewichte natürlicher Verhältnisse erlegen, welche es nur hätte überwinden können, wenn wir Deutschen schon von allem Anfang an als Nation einheitlich organisirt gewesen wären. Es war auf den natürlichen Verkehr mit dem Süden angewiesen; nach Süden münden alle diese Gebirgsthäler, nach Süden führen die Strassen, im Süden ist jene „opulentia soli", welche, wie schon der Bischof Enodius von Pavia einst dem Ostgothen-König Theodorich zurief, die ihrem nordischen Vaterlande glücklich entflohene „Alemanniae generalitas intra Italiae terminos inclusa" in Ruhe geniessen zu können hoffte. Wie in ähnlichen Fällen überall, unterlagen die Starken, nachdem sie über die Schwachen mit dem Schwerte gesiegt, der Kultur der Besiegten und opferten derselben ihre Sprache und Nationalität, wenn auch nicht, ohne dem fremden Element durch mannigfache Umgestaltung ihr Wesen und ihre Erinnerung aufzuprägen. Das ganze kräftige nationale Wesen Ober-Italiens, wie es heute reformatorisch auf den faulen Süden wirkt, ist aus der lange gährenden Mischung der alten einheimischen mit den Germanischen Elementen hervorgegangen. Wir können geradezu stolz sein auf unsere enge Blutsverwandtschaft mit dem durch und durch kernhaften und tüchtigen Volke der Lombarden, wenn auch unsere politische Zwangsehe keine glückliche gewesen ist. Insofern können wir uns mit dem Gang der Geschichte trotz aller Schädigung unseres Nationalkörpers versöhnen. Aber traurig bleibt es doch, dass es nach Christus noch über 1700 Jahre dauern musste, bis Deutschland in seiner geistigen Bildung und nationalen Literatur sich auf eine solche Höhe erschwang, dass der Odem derselben belebend und erwärmend nun zu allen, auch den entferntesten Gliedern der Nation zu dringen vermag. Was hatte Deutschland im späteren Mittelalter und noch in der Neuzeit der seit dem 13. Jahrhundert herrlich aufblühenden Italienischen Sprache und ihrer reichen Literatur entgegen zu stellen? Eine rauhe, ungelenke, mit Fremdwörtern angefüllte Sprache, eine verwilderte, neben wenig Gutem mit hässlichen Auswüchsen aller Art überladene Literatur!

Der Zauber der Italienischen Sprache, die Schätze ihrer Literatur würden allein nicht mächtig genug gewesen sein, die Deutschen im Süden ihrer angestammten Sprache und ihrer Nationalität zu entfremden; dazu bedurfte es eines noch mächtigeren Faktors. Dieser war die Kirche; sie ist die Hauptträgerin der Romanisirung gewesen und geblieben. Dass die Deutschen im Vicentinischen auf den Bergen wie in der Ebene auch der Kirche gegenüber lange und energisch an ihrer Nationalität festhielten, beweist mehr als Alles der Umstand, dass sie ihre Priester aus Deutschland beriefen. Mit dem Italienischen Priester — das mochten sie nur zu lebhaft empfinden — zog auch die Italianisirung in die Deutsche Gemeinde ein. Mit welchen Kämpfen, mit welchem Kostenaufwande müssen solche Berufungen verbunden gewesen sein? Wenigstens dauerte es für die Berggemeinde Malo, wie oben erwähnt worden, von 1388 bis 1407, also fast zwanzig Jahre, bis sie ihre Trennung von einer Italienisch gewordenen Kirchengemeinde durchsetzte. Dabei lässt sich noch als wahrscheinlich annehmen, dass manche dieser aus Deutschland kommenden Priester, namentlich im 15. Jahrhundert, wo unter dem Klerus eine so grosse Verdorbenheit herrschte, mitunter recht unsaubere Individuen gewesen seien. Auch diess nahm ein Ende, als in Deutschland die kirchliche Reformation eintrat, deren Geist besonders auch im Vicentinischen und Paduanischen gewaltig aufregend wirkte und viele hervorragende Geister in ihre Wirbel zog; war ja doch Vicenza auch die Wiege des Socinianismus. Seit jener Zeit vernahmen die Deutschen Venetiens und Wälsch-Tirols das Wort

[1]) Zufällig liegt mir eine im Jahre 1874 in Bergamo erschienene Beschreibung der im Thale des Brembo gelegenen grossen Berggemeinde Serina von Dr. Luigi Carrara Zanotti vor, in welcher zu lesen steht, dass nach einer unerschütterlich feststehenden, auch durch authentische Dokumente erhärteten Volksmeinung zwei Deutsche aus Innsbruck, „grossherzige Männer" (magnanimi viri) die Gründer und Erbauer von Serina gewesen seien. Da diess schon um das Jahr 800 n. Chr. geschehen sein soll, Innsbruck aber eigentlich erst viel später in der Geschichte erwähnt wird, auch die Namen der beiden Männer, nämlich Ceronius und Carrerius, nicht recht Deutsch klingen, so ist diese Angabe wohl nicht wörtlich zu nehmen und deutet nur etwa darauf hin, dass die ersten Ansiedler in Serina Deutsche gewesen sein mögen. Die Örtlichkeitsnamen sind Italienisch; Deutsch können davon sein: Grimaldo, jetzt Grimoldo, die älteste Fraktion der Gemeinde, Alben (Berg) und Falgher (Weiler), welch' letzterer Name in Deutsch-Tirol (Lech-Thal) als Familienname häufig ist. Ich bin aber schuldig, dem Leser den Grund anzugeben, warum ich dieser Einzelheit hier erwähnt habe: Serina war Heimath und Geburtsort sowohl vieler angesehener Männer aus dem Geschlechte der Carrara, als auch des Italienischen Literatur-Historikers Girolamo Tiraboschi und des Malers Jacopo Palma il vecchio!

Gottes nur dann noch in ihrer Muttersprache, wenn sie einheimische Priester hatten und diese trotz Italienischer Bildung noch ein Herz für die Heimath bewahrten. In Wälsch-Tirol war diess nicht immer der Fall; da wird z. B. von einem solchen Priester Deutschen Namens und Deutscher Herkunft erzählt, dass er im Thale Terragnuol bei Roveredo den Alten einen Eid darauf abforderte, mit den Jungen nicht mehr Deutsch sprechen zu wollen. Was würden wir nicht über die brutale Vergewaltigung des Deutschthums im Süden zu hören bekommen, wenn all' die Hunderttausende von vergessenen Gräbern sich öffneten und die Wiedererwachenden uns erzählen könnten, mit welchen Mitteln man sie verwälscht habe!

Allerdings lag es von jeher im Interesse der Deutschen wie später der Österreichischen Politik, in Wälsch-Tirol das Deutsche und reichstreue Element möglichst zu erhalten. Nur eine solche Bedeutung konnte zunächst die Maassnahme Kaiser Konrad's II. haben, als er im Jahre 1027 die vom früheren Verbande mit der Markgrafschaft Verona abgelöste Grafschaft Trient dem dortigen Bischofe Ulrich verlieh, welcher damit in die Reihe der Deutschen Reichsfürsten eintrat [1]). Kaiser Friedrich I. suchte in Trient jedes Gelüste, es den Lombardischen Städten nachzuthun, dadurch zu ersticken, dass er im Jahre 1182 der Stadt ihre Consuln nahm und sie für eine Stadt Deutschlands erklärte, welche unter der Regierung ihres Bischofes dem Reiche treu und ergeben sein sollte. Von den Bischöfen Trients selbst, welche meist Deutsche waren, hat besonders Friedrich v. Wangen (1207—1218) im Sinne der Deutschen Reichspolitik gewirkt, indem er die rebellischen Vasallen züchtigte, den Bergbau hob und zur Bebauung noch öder Berggegenden Deutsche Ansiedler herbeizog, was besonders in Folgareit der Fall war. Die Vogtei der Grafen von Tirol bildete sich allmählich zur landesfürstlichen Oberhoheit aus und schloss den Süden immer fester an den Norden. Die Habsburgische Politik war, seit Tirol im Jahre 1363 zu Österreich gekommen, die entschiedenste Gegnerin der wachsenden Macht Venedigs, welche im 15. Jahrhundert ihre Grenzmark bis nahe an die Thore Trients vorschob; die Liga von Cambray, welche diese Macht brach und die Venetianer zum Rückzug aus Tirol zwang, war ja vorzugsweis ein Werk des Kaisers Max I. Man suchte alle nicht-Tirolischen Italiener von allen wichtigeren Stellen, wie es jene von Hauptleuten in festen Orten und Burgen und von Lehensträgern waren, durchaus fern zu halten. Auch in kirchlicher Hinsicht wollte man in Trient dem Deutschen Elemente das Übergewicht wenigstens äusserlich sichern. Auf Andringen der Regierung verordnete Papst Sixtus IV. (1471—1484), dass von den achtzehn Trienter Domherren stets zwei Drittel entweder Deutsche oder Österreichische Unterthanen oder doch mindestens Vasallen des Hauses Österreich und des Fürstbischofes von Trient sein sollten. Nach allerlei Modifikationen blieben nach einem Indulte des Papstes Benedikt XIV. vom Jahre 1745 noch zehn Domherren, welche rein Deutscher Geburt oder der Deutschen Sprache hinreichend kundig sein sollten. Wie der Leser schon aus diesen „oder" leicht abnehmen kann, war Alles, was die Regierung da bei der Kirche erreichte, nur Spiegelfechterei und hinderte nicht, dass die Italienische Sprache als Kirchensprache in alle Deutschen Gemeinden eingeführt wurde und bis heute eingeführt geblieben ist. Dass der Deutsche Volkstheil darunter auch in sittlicher Hinsicht schweren Schaden litt, kümmerte die sprachlichen Vergewaltiger in der Trienter Kurie nicht im mindesten.

Was so durch mitunter ohnehin zweifelhafte Mittel gerettet werden sollte, wurde in der langen Zeit der Gegenreformation durch die katholische Staatspolitik, welche eine Unmasse Wälscher Elemente über die Deutschen Länder Österreichs ergoss, in hohem Grade gefährdet und geschädigt. Der Andrang des Romanischen Elementes überfluthete besonders Tirol. Innsbruck gewann bis über die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts hinaus das Ansehen einer nahezu Italienischen Stadt mit Italienischen Hofleuten, Künstlern, Priestern und Mönchen. Namentlich wirthschaftete dort unter der Italienerin Claudia von Medicis, eine so treffliche Regentin und Frau sie auch selbst war, ein durch und durch Italienischer Hofstaat in unerträglicher Weise; als endlich der zweite Sohn derselben, Erzherzog Sigmund Franz, der tollen Wälschen Wirthschaft ein Ende zu machen versuchte, musste er, wie die Volksmeinung standhaft behauptete, von seinem Italienischen Leibarzt vergiftet, kaum 35 Jahre alt, im Jahre 1665 eines frühen Todes verbleichen. Das Italienische Element blieb aber beim Hofe in Wien bis zur schmerzlichen Erfahrung des Jahres 1848 das bevorzugte; im 17. Jahrhundert war dort Italienisch und Spanisch die Hofsprache. Kaiser Leopold I. hatte nur Italienische und Spanische Beichtväter; ich schreibe diess nicht etwa dem schmähsüchtigen Hormayr, sondern dem Tiroler Pater Beda Weber nach, welcher es wohl wissen musste und uns in seinem Buche: „Tirol und die Reformation" (Innsbruck 1844) eine Darstellung jenes Zeitalters geboten hat, welche an Deutlichkeit kaum etwas zu wünschen übrig lässt. Es ist wahrlich ein halbes Wunder, dass unter solchen Verhältnissen nicht nur der räumlich grös-

[1]) In seiner trefflichen Schrift: „Über die staatsrechtlichen Beziehungen des Italienischen Landestheiles von Tirol zu Deutschland und Tirol" (Innsbruck 1864, Programm der K. K. Oberrealschule) hat Joseph Durig unzweifelhaft nachgewiesen, dass das Fürstenthum Trient seit dem Jahre 1027, in welchem es als geistliches gestiftet wurde, zu Deutschland, nicht zu Italien gehörte. Von 952—1027 hatte dasselbe als ein Theil des Herzogthums Kärnten ohnehin schon unzweifelhaft zu Deutschland gehört.

sere Theil Süd-Tirols bis heute Deutsch geblieben ist, sondern auch über denselben hinaus noch Deutsche Sprachinseln sich erhalten haben. Wer soll nicht diese Zähigkeit des Deutschen, schon seit Jahrhunderten schonungslos den feindlichsten Einflüssen preisgegebenen Volkselementes bewundern? Die Deutsche Nation hat sich wahrlich ihrer Stammgenossen im Süden vom Brenner nicht zu schämen!

In der Gegenwart ist allerdings die Stellung der Deutschen zu den Italienern in Einem Punkte verändert. Der Deutsche hat seine gebildete kräftige Sprache, welche nach dem Ausspruche des grossen Dichters sogar für ihn „dichtet und denkt", er hat seine reiche Literatnr, welche ihm geistigen Halt giebt, auch in der Fremde, so dass man jedem Auswanderer mit den Worten des Tirolischen Dichters Hermann v. Gilm zurufen kann:

„Du sollst, dass dir ein Ort zur Heimath werde
Und du nie Fremdling seist am fremden Herde,
Die Götter wie Aeneas mit dir nehmen!"

So kann und wird denn auch Deutscher Geist rings an den Marken Deutscher Sprache und Deutschen Volksthumes erwärmend, belebend und festigend wirken, dass kein Fuss breit noch Deutschen Bodens mehr verloren gehe. Oder sind wir noch nicht lange genug — der Völkerdünger gewesen?

Die noch immer ungestillte Ländergier der Italiener ist etwas Bedauerliches. Nur diess wollen wir noch bemerkt haben und betonen, dass jeder Versuch Italiens, sein Gebiet nach Norden zu erweitern, eine im Ganzen und Grossen nahezu tausendjährige Grenze zu durchbrechen droht! Eine Missachtung dieser Thatsache wird nur zur Folge haben, dass der geträumte Völkerfriede wieder zum Völkerkriege und dem Rufe der Italiener nach Süd-Tirol vom Norden her der Ruf nach der Etsch-Grenze mit Verona und Legnago antworten wird. Wie man in den Wald hineinruft, so schallt es auch heraus!

Wm. M. Gabb's Aufnahme von Talamanca und der kartographische Standpunkt von Costa-Rica in 1877.

(Nebst Originalkarte, s. Tafel 18.)

Im Jahrgang 1869 haben wir eine klare Übersicht des geographisch-kartographischen Standpunktes von Costa-Rica und einen quellenmässigen Nachweis der Entwickelung der Kenntniss jenes Landes von 1502 bis 1869 gegeben [1]). Es wurde darin betont, dass die Erforschung dieses Gebietes innerhalb der nahezu 400 Jahre seit seiner Entdeckung nur ausserordentlich langsam fortgeschritten, und die gegenwärtig erlangte Summe der Kenntniss für ein Kulturland mit geordnetem Staatswesen eine höchst dürftige und unvollständige sei. Einigermaassen exakte, auf Messungen beruhende Karten begannen erst mit den in 1794 und 1836 erschienenen Darstellungen der Küste von Bauza und des Innern von Galindo, diesen reihte sich die Karte von J. Baily 1850 an, während die von Max Sonnenstern 1860 einen entschiedenen Rückschritt bezeichnete.

So stand die Sache, als wir zu jener Zeit eine neue Karte herausgaben [2]), die Alles vereinigte, was bis 1869 zur Kenntniss des Landes geschehen war. Leidlich aufgenommen und bestimmt waren damals aber nur drei Linien: die östliche und westliche Küstenlinie, und eine einzige Linie durch das Land, von Puerto Limon über Cartago und San José nach Punta Arenas; ausserdem höchstens noch ein Paar vom Meere aus visirte Gipfelpunkte von Bergen. Die Kartirung des Landes überhaupt beruhte nur zum geringen Theil auf mangelhaften Rekognoscirungen und provisorischen Messungen, zum grössten Theil aber auf vagen Erkundigungen; eine zusammenhängende Aufnahme im Europäischen Sinne war noch von keinem Theile des Landes ausgeführt, eine solche bisher auch noch kein dringendes Bedürfniss für die lokalen Interessen; die Bevölkerung ist noch ausserordentlich gering und die kultivirten Striche sind sehr beschränkt. Von den 185.000 Einwohnern, die man höchstens für den ganzen Staat annehmen kann, dürften sich $^7/_8$ in der Nähe der Hauptstadt befinden, hauptsächlich zwischen Cartago und Alajuela, oder im weitesten Sinne zwischen Angostura und Punta Arenas; in den übrigen Theilen des Landes leben durchschnittlich vielleicht nur 10 Menschen auf 1 geographischen Quadrat-Meile. Undurchdringlicher Urwald bedeckt weite Strecken und der allgemeine Charakter ist der eines Gebirgslandes mit steilen schmalen Kämmen und reissenden Gebirgsbächen. Von den 1011 geographischen Quadrat-Meilen, die man auf den Flächeninhalt des ganzen Landes rechnet, sollen nur etwa 55, oder $^1/_{20}$, kultivirt sein.

Die erste zusammenhängende Aufnahme eines grösseren Theiles von Costa-Rica, des Gebietes Talamanca, des südöstlichen Theiles des Landes, ist die unter Professor William

[1]) Dr. A. v. Frantzius, Der geographisch-kartographische Standpunkt von Costa-Rica (Geogr. Mitth. 1869, S. 81—84 nebst Tafel 5).
[2]) Tafel 5, Geogr. Mitth. 1869.

M. Gabb in den Jahren 1873 und 1874 ausgeführte, des rühmlichst bekannten und hochverdienten Amerikanischen Geologen und Forschers, von dessen früheren Arbeiten auch diese Zeitschrift Einiges gebracht hat [1]). Diese Aufnahme erstreckt sich von der Küste zwischen Puerto Limon und Punta Sorobeta bis an die Cordillere von Talamanca, und umfasst hauptsächlich die beiden Flussgebiete des Rio Tiliri und Rio Tilorio. Sie bewirkt eine fundamentale Umgestaltung unserer bisherigen Vorstellung der ganzen Südhälfte von Costa-Rica, wie ein einzelner Blick auf unsere neue Karte (Tafel 18) im Vergleich mit der früheren, Tafel 5 im Jahrgang 1869 [2]), lehrt.

Wir besitzen diese Aufnahme des südöstlichen Costa-Rica schon seit beinahe 3 Jahren, und weil wir geglaubt hatten, die Regierung des Landes würde sie bekannt geben, haben wir uns mit der Publikation nicht beeilt; da aber seitdem selbst grosse prätentiöse Karten mit dem Schein eines offiziellen Ansehens publicirt sind, ohne Benutzung dieser bedeutendsten bisher innerhalb Costa-Rica ausgeführten Aufnahme, zögern wir nicht länger, und geben sie auf Tafel 18 dieses Heftes.

Professor Wm. M. Gabb schrieb uns bezüglich der Aufnahme d. d. San José Costa-Rica, 30. Nov. 1874 u. a. Folgendes: — — „Mit Ausnahme des Küstenstriches bei Puerto Limon beruht die ganze Karte auf unseren eigenen Aufnahmen, dieser Küstenstrich ist nach einer Aufnahme von Beyer und wurde auf den Wunsch des Ministers der öffentlichen Arbeiten unserer Karte hinzugefügt. Wir haben nicht bloss das Innere vermessen, sondern eine neue genaue Aufnahme der Küste von Puerto Limon bis Boca del Drago gemacht, auf Grund einer Combination von Messkette und Triangulation [3]).

„Obgleich das ganze Land mit Urwald bedeckt ist, mit Ausnahme der Stellen, die für Ackerbau gelichtet sind, haben wir es doch möglich gemacht, von Limon, Cajuita und anderen Punkten aus Winkel von Berggipfeln zu nehmen, und von den höheren Bergen einige grosse Dreiecke zu messen, so dass wir mit annähernder Genauigkeit die Lage der Hauptzüge des Landes bestimmen konnten. Mit einem meiner Gehülfen legte ich die Topographie der Gebiete des Tilorio und der östlichen Zuflüsse des Tiliri mit bedeutender Genauigkeit fest, und habe alsdann auf verschiedenen Touren während eines Zeitraums von länger als einem Jahre die Gebiete des Lari, Coen und Tiliri so genau bestimmt, als es die Natur des Landes gestatten wollte.

„Während die Aufnahme auf absolute Genauigkeit im Detail keinen Anspruch macht, dürfte sie besser sein, als diejenige vieler civilisirten Länder. Die Flüsse sind ihrer Lage nach alle gut bestimmt, ihre Ausdehnung ist genau festgestellt, die Nomenklatur ist phonetisch, nach dem Spanischen Alphabet. Sie werden finden, dass ich einige Namen geändert habe. Die Namen Changinola [1]) und Sicsaula (oder Sicsola) sind Mosquito und bloss im Gebrauch bei den Negern an der Küste und denjenigen, die sie von ihnen angenommen haben. Die richtigen Namen sind aber Tilorio und Tiliri, so und nicht anders werden diese Flüsse von den Bewohnern des Landes, den Indianern, genannt. Sicsola bedeutet in der Mosquito-Sprache Bananen-Fluss (ola = Fluss), auch bei Limon giebt es einen Rio Banana und Rio Bananita, und noch einen, der in die Chiriqui-Lagune fliesst. Changinola, der Fluss der Changina-Indianer, bezieht sich bloss auf den Arm, an dessen Ufer sie wohnten; an dem Hauptflusse wohnen bloss die Tiribis, welche den Fluss ausschliesslich Tilorio nennen. Teliriñak Ihrer Karte (1869) ist eine Corruption der Bribri-Wörter „Tiliri nyak", was „Mündung des Tiliri" heisst.

„Das ganze Land ist mit Wald bedeckt, die Berge sind steil und die Bergkämme fast immer schmal, die Flüsse haben demnach starkes Gefälle und einen reissenden Lauf. Das Delta des Tiliri und Umgebung bildet eine wellige Alluvial-Ebene, vorzüglich geeignet für den Anbau von Zuckerrohr. Der Tiliri ist zu allen Zeiten des Jahres schiffbar für grosse Boote bis Suretka und weiter den Uren hinauf bis Sipurió; die Barre an der Mündung des Flusses ist bloss zwei Monate lang im Jahre gefährlich. Der obere Lauf des Rio Tiliri, wie auch der Rio Coen, bilden zahlreiche Arme und Inseln, die häufigen Veränderungen ausgesetzt sind, indem bei den grossen tropischen Regenfällen, Anschwellungen und Überschwemmungen alte Flussarme

[1]) Z. B. die Erforschung und Aufnahme im Innern der Californischen Halbinsel (Geogr. Mitth. 1868, S. 273 ff. und Tafel 14), die Aufnahme der östlichen Hälfte der Insel Haiti (Geogr. Mitth. 1874, S. 321 ff. und Tafel 17).

[2]) oder der von Friederichsen, Hamburg, im J. 1876 publicirten. Diese Karte giebt im Allgemeinen dieselbe Darstellung wie die unsrige von 1869, hie und da einige Detail-Verschiedenheiten, z. B. auf der Linie Limon—Punta Arenas, eine Linie, die aber schon durch F. Kurtze, C. E. Director General of Public works in the Republic of Costa-Rica, der Hauptsache nach festgestellt und im J. 1866 in seinem Werk „The Interoceanic Railroad Route through the Republic of Costa-Rica" publicirt war. Nur in einem Gebiete ist sie grundverschieden von unserer Karte in 1869, nämlich in dem von Talamanca, und hier bildet sie einen entschiedenen Rückschritt, indem sie die ältere falsche Darstellung von Wagner, Codazzi und Obaldia annimmt, und z. B. den grossen Fluss Tiliri in den kleinen Bach Hone bei Puerto Viejo fliessen lässt, an der Mündung des Tiliri oder Sicsola einen imaginären Fluss Tervis zeichnet, den Sicsola bei der Lagune Sansan in's Meer führt, &c. Diese Verwirrung war schon in unserer Karte 1869 berichtigt worden, die damalige Zeichnung stützte sich für das Innere aber fast ausschliesslich auf Valentini's Mittheilungen, der sich einige Monate in Limon aufhielt und seine Angaben auf Grund erhaltener Notizen gemacht hat, ohne zu messen und ohne das Innere zu kennen.

[3]) Daher sie auch ungeheuer verschieden von der früheren Englischen Aufnahme dieser Küste ausgefallen ist. Diese scheint gerade hier sehr flüchtig gewesen zu sein, wie auch Raper ergiebt, dass auf der ganzen Strecke zwischen Limon und Boca del Toro kein einziger Punkt astronomisch bestimmt wurde.

[1]) In einigen Exemplaren ist durch Fehler in der Autographie Chan*gui*nola statt Chan*gi*nola stehen geblieben.

und Inseln verschwinden und neue erscheinen. An einer Stelle fand ich den Rio Tiliri eine Meile breit. Der Lari und Uren [1]) werden nicht in gleicher Weise zertheilt, da ihre Thalsohlen eine geringere Breite haben. Dasselbe ist der Fall mit dem unteren Laufe des Hauptflusses.

„Der Tilorio ist mit Sicherheit schiffbar bis Bunzhik, von hier kann man mit grosser Schwierigkeit mit einem Boote noch bis Schungso kommen, aber nicht weiter. Die äusserste Quelle des Tilorio soll ein kleiner See auf dem Gipfel eines Berges, möglicherweise eines erloschenen Kraters, sein.

„Nach früheren Angaben hat man geglaubt, dass der Pico Blanco oder Kamuk, wie ihn die Indianer nennen, nicht auf der Hauptgebirgskette liege, das ist aber unrichtig. Die Quellflüsse des Lari und Uren habe ich besonders genau bestimmt, alle Gewässer auf der entgegengesetzten Seite des Gebirgskammes fliessen direkt zum Grossen Ocean. Pico Blanco liegt genau auf dem Kamme und nicht ausserhalb desselben. U-jum, der nackte Berg in der Sprache der Indianer, an den Quellen des Coen, liegt ebenfalls auf dem Gebirgsrücken, aber der U-jum von Bribri, in Ermangelung eines speziellen Namens von mir Mount Lyon genannt, liegt etwas ausserhalb der Kette, zwischen den Quellflüssen des Lari und Dipari. Die Höhe dieser beiden Gipfel ist annähernd von mir bestimmt von der Flanke des Blanco aus, indem ich von einer barometrisch bestimmten Höhe entlang nivellirte.

„Hinsichtlich der Bevölkerung veranlasste ich eine Zählung in dem von mir vermessenen Gebiete, die 1226 Indianer und 12 Ausländer ergab [1]), von diesen letzteren ist einer ein Amerikaner, die übrigen 11 sind Mulatten und Mestizen."

[1]) In einigen Exemplaren ist durch Versehen in der Autographie der Flussname Uren ausgelassen, es ist der Fluss, der bei Sipurio vorbei und durch die Sitze der Uren-Indianer geht.

[1]) Das von Gabb vermessene Gebiet stellt sich nach unserer Berechnung auf etwa 120 D. Geogr. Quadrat-Meilen, also etwa so gross wie das Grossherzogthum Oldenburg.

Dr. G. Schweinfurth's Reise durch die Arabische Wüste von Heluan bis Qeneh, 24. März bis 18. Mai 1877 [1]).

Lieber Freund! — Ich will Ihnen erzählen, wie meine diessjährige Wüstenreise ausgefallen und was ich auf derselben des Mittheilenswerthen wahrgenommen.

Meine Reise nahm ihren Ausgang vom Bade Heluan am 24. März und fand in Qeneh am 18. Mai ihren Endpunkt; es wurden 208 Wegstunden und 53 Minuten zurückgelegt, im Ganzen 40 Tage marschirt und 16 Tage gerastet. Salem [2]) war mit zehn Kameelen, von denen ich acht gemiethet hatte, von Beni Suef nach Heluan gekommen. Mein Gepäck war diess Mal etwas leichter; ich führte ein kleines Zelt mit und vier Zink-Wassertonnen von ovaler Cylinder-Gestalt, die sich sehr bewährt haben. Solche Gefässe sind sehr leicht und durch die bei grösserer Wärme zunehmende Weichheit des Metalls vor Rissen eben so gesichert, wie sie bei kalter Witterung durch Brüchigkeit untauglich sein würden.

Die Reiseroute war folgende: Die erste Strecke — neu für die Karte — zieht eine Diagonale quer durch den unbekannten Theil des Kalk-Plateau's. Zunächst folgten wir dem Rande des Nil-Thals von Heluan bis zum Dorfe El Ejām, nahe südlich von el Teben, 4 Stunden von Heluan. Von da ging es vorherrschend in SW. weiter im Wadi Uarag, welches das einzige für beladene Kameele zugängliche ist, indem es in der genannten Richtung zum Kalk-Plateau ansteigt. Es führt, ohne Einschnitte kreuzen zu müssen, direkt zur Wasserscheide zwischen Nil und Wadi Araba. Oben auf dem Plateau fand sich dieselbe Vegetation wie auf der südlichen Galala, erreichte indess lange nicht die Höhe der letzteren.

Sehr interessant war am Ursprung des Wadi Uarag der Fund von den viel besprochenen Kieselsplitter-Herzen, die in Menge umherlagen und jeden Gedanken an eine künstliche Herstellung — von welcher auch die Beduinen Nichts wissen wollen — ausschliessen. Sie bilden eben eine Eigenthümlichkeit einer gewissen Schicht des Nummuliten-Kalkes, der durch Kiesel, die in prismatischem Sinne springen, ausgezeichnet ist. Die Araber nennen solche Stücke Eselshufe, denn ein vom Schmiede frisch beschlagener Huf wird zuvor in gleicher Weise zugehauen, wie diese Kiesel den Anschein haben, es erlitten zu haben.

Von der Höhe der Hammada, wo man den Ursprung nach verschiedenen Richtungen auseinander gehender Wadis zu überblicken vermag, senkte sich unser Pfad zu

[1]) Auszug aus einem Briefe des Reisenden an Dr. Güssfeldt, d. d. „Auf dem Nil oberhalb Siut, 23. Mai 1877".
Zur Orientirung der Lokalitäten s. Geogr. Mitth. 1877, Heft VII, Tafel 14; Ergänzungsband II, Tafel 2.

[2]) ein Beduine, der unsere vorjährige Wüstenreise mitgemacht und sich als bester Mann bewährt hatte. (Anm. von Dr. G.)

dem nördlichen Wadi Asχar hinab, das äusserst pittoresk — zwischen hohen Felswänden hin und her gewunden — bis zum Wadi Araba verläuft, wo es schräge en face des südlichen Wadi's gleichen Namens mündet. Wir brauchten 8 Stunden, um von der Mündung des einen zu der des anderen hinüber zu gelangen. Ich lagerte wieder an der alten Stelle, fand aber in diesem Jahre das Wadi in völlig verändertem Vegetations-Kleide. Die Regenverhältnisse des Jahres waren für meine Zwecke wenig erspriesslich gewesen, aber ein sehr zeitig eingetretener Herbstregen des vergangenen Jahres hatte im Wadi Asχar eine Menge von Staudenpflanzen gezeitigt, von denen mir beim ersten Besuch nur elende Überbleibsel unter die Augen gekommen waren. Sie hätten gestaunt über die prachtvollen Salvien (S. palaestina), die 3 Fuss hoch mit grossen himmelblauen Blüthen das ganze Thal erfüllten, über das Bilsenkraut (Scopolia Bavei) und dergleichen. Dann verlegte ich das Lager in das 2 Stunden oberhalb mündende Seiten-Wadi el Arūss; ich ging dasselbe hinauf, fand aber den Weg durch kolossale Steilwände für Kameele versperrt. In diesem Wadi habe ich die beste botanische Ausbeute während meiner diessjährigen Tour gemacht und 15 neue Arten hinzugefunden, meist neu für die Flora Ägyptens.

Dann besuchte ich unseren alten Freund Islemān [1]) oben auf der Galala, wo grosse Dürre herrschte. Als ich wieder hinabstieg, verliessen alle Araber die Höhen, um im Wadi Araba, im Schutze der unerschöpflichen Quelle von Araïde den Rest des Jahres zu verbringen. Islemān nahm ich mit mir, weil er in den weiter gen Süden gelegenen Gegenden besser bewandert ist als Salem und Genossen.

Ich gelangte nun zum Kloster St. Antonius und machte von da aus eine Extra-Exkursion in das grosse Wadi Hamad, das eine Stunde westlich vom Kloster mündet. Meine dort aufgenommenen Winkelmessungen bestimmen die Lage der sehr viel gegliederten Bergabstürze. Überhaupt gestaltet sich dieser Theil der Galala weniger zu einem Plateau, als vielmehr zu einem orographischen Tausendfuss.

Von St. Antonius liess ich die Kameele auf dem früheren Wege zum westlichen Kloster St. Paul ziehen, während ich selbst zu Fuss durch das Thal Rigbe die Höhe oberhalb St. Paul erreichte, eine höchst interessante Tour. Im oberen Theil des Wadi's fand ich überall Pistazien-Bäume. Die Marschdauer von Kloster zu Kloster betrug 8 Stunden 33 Minuten. Die Höhe senkte sich sofort wieder zum Absturz ab. Von St. Paul marschirte ich direkt auf den Tennassib zu. Die damals von uns durchstreiften Kreide-Terrains, 4 Stunden südlich von St. Paul, habe ich auch diess Mal nur flüchtig betrachtet; sie verdienen indess besondere Durchforschung. Nirgend fand ich so riesige Discus-Ammoniten wie dort, bis über 2 F. im Durchmesser haltend. Es ist die oberste Schicht der mittleren Kreide. Die obere „weisse" Kreide habe ich auch diess Mal nirgend ausfindig zu machen vermocht, und es ist wie ein Phänomen zu betrachten, dass diese grosse Formation, welche in der Libyschen Wüste eine so grosse Rolle spielt, im Osten des Nil-Thals nirgend vertreten sein soll.

Vom Tennassib erreichte ich unser altes Lager im Wadi Mor [1]) auf dem alten Wege durch das Wadi Ghazala; unterwegs wurde bei dem 2 Stunden langen Kreide-Abfall gelagert und dieser explorirt. Im Wadi Mor blieb ich vier Tage und machte zu Fuss mehrere Exkursionen nach entfernten Plateau-Abstürzen im Norden. Ich fand neue Ammoniten von riesiger Gestalt, einen, der nach den gefundenen Theilen zu urtheilen, einem Mühlstein gleicht, ein anderer ist kugelrund, so gross wie die grössten Bomben. Die Wasserscheide zwischen Nil und Rothem Meer ist in dieser Gegend zugleich durch den Contakt von Porphyr und Sandstein merkwürdig. Ich habe von letzterem Gestein interessante Contakt-Stücke, Verschlackungen gesammelt, welche ein wichtiges geologisches Beweis-Material zu liefern vermögen.

Vom Wadi Mor wurde wieder zurück längs des langen Kreide-Abfalles (eines ausgedehnten Plateau's im Süden vom Wadi Mor) marschirt und dann das Wadi Hauaschich betreten, das einzige Wadi auf der ganzen Tour, in welchem während des Winters etwas Regen gefallen war. Um den Gharib von Norden her zu umgehen, wurde vom Wadi Hauaschich aus in einem Seitenthale eine ziemlich bequeme Sattelhöhe erstiegen und dann auf völlig vegetationslosem Terrain weiter marschirt.

Der Gharib ist das merkwürdigste Gebirge, das ich noch bis jetzt kennen gelernt habe, Höhe, Form und Umgebung zeichnen ihn unter allen Bergen Ägyptens aus. Es ist ein Tennassib in zwei- bis dreifacher Proportion. Mit diesem Berge theilt er das Porphyr-Gestein, die isolirte Lage, die Zackenmenge, den sternförmigen Grundriss seines Baues und schliesslich die Eigenthümlichkeit, dass er nach Osten ganz ohne alle Vermittelung von Vorhügeln oder Abstufungen mit seinen relativ 6000 Fuss hohen Steilwänden direkt an die Ebene grenzt, welche — ohne von der geringsten Hügelwelle unterbrochen zu sein — sich bis an die Korallenfelsen am Ufer des Meeres ausdehnt. Die Englische Seekarte giebt seine Höhe zu 5740 F. an, aber ich habe Grund genug, diese Angabe als unterschätzt zu bezeichnen. Ich glaube bestimmt, dass der Gharib der höchste

[1]) S. meinen Bericht und die Karte Heft VII und IX Geogr. Mitth. 1877. (Dr. G.)

[1]) Es ist diess Lager XIII meiner Karte. (Dr. G.)

Berg Ägyptens sei, vielleicht 8000 F. hoch. Es würde sich der Mühe verlohnen, ihn genau zu messen; an eine Besteigung ist zwar kaum zu denken (auch meine Ansicht, Dr. G.), man kann aber leicht auf dem völlig ebenen Terrain, das ihn in NO. umgiebt, eine Basis messen, deren Höhe durch Quecksilber-Barometer zu bestimmen wäre. Ich bin um den Gharib von NW. aus gen Ost bis SW. herumgegangen und habe mehrere Basen abgeschritten zu 4 bis 5 Kilometer, um die Gestalt des Berges zu erhalten. Ich habe an Ort und Stelle die Entwürfe in 1:5000 gemacht und dann mit dem Auge die Details hinzugefügt.

Südlich vom Gharib beginnen die unabhängig von einander sich abgliedernden Berge, von einer absoluten Höhe zwischen 3000, 4000 und 5000 F., nach Dutzenden zu zählen; man würde Monate gebrauchen, um sie alle nur genau zu Gesicht bekommen zu können, geschweige denn sie aufzunehmen. Hahnenkämme im grossartigsten Styl mehren sich (wir bezeichneten auf unserer gemeinsamen Reise alle schroff abfallenden, stark ausgezackten Felskämme mit diesem Namen, Dr. G.). Der Gebel Dara ist ein Berg von dieser Kategorie. Neun Stunden in SSW. vom Gharib gelangten wir zum Gebel Mangul, wo, obgleich es zwei Jahre nicht geregnet hatte, doch vorzügliches Wasser angetroffen wurde. Dieser Berg liegt zwei Stunden WSW. vom Gebel Dara und fehlt noch auf der Karte. Hier liess ich meine Karawane im Stich und begann mit vier Kameelen die Tour zum Gebel el Sēt am Rothen Meere.

In fünf Tagen war ich wieder zurück; die Distanz betrug zwölf Stunden. Ich erreichte die Nordspitze des Gebel el Sēt, fand aber wenig Interessantes an Petrefakten. 21½ Stunde südwestlich (sic, vielleicht ein Schreibfehler, Dr. G.) von Mangul gelangte ich zum Gebel el Duchān, dem Porphyrites Mons nach Lepsius — ein schlechter Name des Alterthums, denn wo in diesem Gebirge fände sich Porphyr nicht? Das betretene Wadi am Gebel el Duchān heisst Abu Ssidr wegen der grossen Zizyphus Spina Christi-Bäume, die hier bei einer alten Römischen Wasserstation wild wachsen. Seit vier Jahren hatte es nicht geregnet. 1½ Stunde weiter in die Berge ist man bei der Römischen Niederlassung und dem Siegesdenkmale Hadrian's. Ich fand Lepsius' Namen vom März 1845 eingeschrieben. Kein Europäischer Reisender war inzwischen an der Stelle gewesen.

Meine Route von den Klöstern an ist vor 53 Jahren von Wilkinson gemacht worden, aber seine Karte ging verloren. Von dem Gebel el Duchān sind die Porphyr-Blöcke auf Karren, deren Geleise sich an einer Stelle noch erhalten haben, bis Qeneh geschafft worden; die Wasserscheide befindet sich auf einer unmerklichen Anhöhe zwischen zwei Wadis. Die ganze Strecke könnte man heute noch mit einem vierspännigen Promenaden-Wagen befahren. Ich besuchte in 12½ Stunden südlich vom Gebel Duchān noch den Gebel Ghattar, das non plus ultra von Hahnenkamm-Bildung, indem hier die Zacken fast wie Finger sind und gegen 3000 F. hoch relativ. Ich nannte diesen Theil das „Grätengebirge". Vom Gebel Ghattar aus folgte ich der alten Römer-Strasse, von welcher sich noch vier Stationen mit Wasserstellen, Viehtränken, Kastell &c. erhalten haben, bis Qeneh 32 Stunden, ein anstrengender Marsch von vier Tagen bei constant 40 bis 45° C. Samum-Gluthwind; am vierten Tage geriethen die Kameele des Durstes halber in grosse Lebensgefahr.

Das Interessanteste der letzten Strecke war die Feststellung der östlichen Grenze des Abfalls des Ägyptischen Nummuliten-Plateau's. Ich fand dieselbe so: Wenn man von Qeneh nach Sues eine gerade Linie zieht, so bezeichnet dieselbe nicht nur die Richtung des Plateau-Absturzes gen Osten, sondern auch die Grenze zwischen Sediment und Urgestein. Eine tiefe Ausbuchtung dieses Absturzes ist bei (der Cisterne) Myeta, weil daselbst das Wadi Tarfa das ganze Kalk-Plateau durchbricht. Letzteres wird sonst nur noch vom Wadi Qeneh durchbrochen, dem grössten Ägyptens; es hat 30 D. Meilen Länge, entspringt nahe im Süden von Myeta, zieht sich alsdann geradlinig längs des Plateau-Abfalls hin und durchbricht dessen letzten Ausläufer bei Qeneh an einer meilenweit geöffneten Stelle.

Seit sechs Jahren ist im Wadi Qeneh kein Regen gefallen, aber die Selem-Akazien und Tamarisken grünen daselbst unbekümmert fort, während die letzten Spuren einjähriger Kräuter oder mehrjähriger Stauden verschwunden sind.

Ich habe ausreichend topographisches Material für die an die Route angrenzenden Regionen und will nur wünschen, dass ich bald die nöthige Musse finde, es zu bearbeiten.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 9, Anfang September 1877.

Europa.

Der „*Physikalisch-statistische Atlas des Deutschen Reichs von R. Andree und O. Peschel*" liegt durch das rasche Erscheinen der zweiten Hälfte bereits als Ganzes vor und die gute Aufnahme, deren sich die erste Hälfte allgemein erfreute, verdient auch die zweite durch die fleissige, verständige Arbeit und die gute technische Ausführung. Einer geologischen Übersichtskarte von O. Krümmel, die sich ganz auf die v. Dechen'schen Karten stützt und von einem dankenswerthen literarischen Verzeichniss der vorhandenen geologischen Spezialkarten Deutscher Ländergebiete begleitet wird, folgt als eins der interessantesten Blätter des ganzen Atlas eine Tafel mit sechs Kärtchen von K. Zittel, welche die Vertheilung von Land und Meer im jetzigen Deutschland zu sechs verschiedenen geologischen Perioden von der Trias an zur Darstellung bringen. Karten, die neben einander gestellt, Entstehung und Umbildung des Landes, welches wir bewohnen, in so ungemein deutlicher, greifbarer Weise veranschaulichen, können nicht anders als in hohem Maasse anregend wirken, wobei sie noch durch den allgemein verständlich gehaltenen Text unterstützt werden, dem als Ergänzung eine Reduktion der Rütimeyer'schen Karte über die Ausdehnung der Gletscher im Alpen-Gebiet während der Eiszeit eingedruckt ist. Nach diesen geologischen Blättern kommen wir zu einer Reihe von bevölkerungsstatistischen Darstellungen. Sie beginnt mit einer fleissig ausgearbeiteten und auch technisch wohlgelungenen Dichtigkeitskarte von J. I. Kettler, welcher die Methode der Kurven adoptirte, die Referent vor einigen Jahren für Dichtigkeitskarten der Erde, Europa's und Deutschlands zur Anwendung gebracht hat. Derselbe Verfasser bearbeitete die Vertheilung der städtischen und ländlichen Bevölkerung, mit Abgrenzung nach Regierungs-Bezirken, und die Vertheilung der städtischen Ortschaften, wobei alle Orte mit mehr als 2000 Einwohnern , nach Grössenklassen unterschieden, auf die Karte eingetragen sind und durch ihr mehr oder weniger dichtes Zusammenliegen ein Bild von der Vertheilung der grösseren Orte geben. Durch gut sich abstufende Farben zeichnen sich die sechs folgenden Karten von E. Hasse aus, auf denen nach Regierungs-Bezirken unterschieden sind: die Zahl der ehelichen Geburten pro 1000 Ehefrauen, die Zahl der unehelichen Geburten pro 1000 unverheirathete Frauen, die Zahl der Kinder unter 15 Jahren unter je 10.000 Einwohnern, die Zahl der Verheiratheten unter je 10.000 Personen über 15 Jahren, die Zahl der Todesfälle auf 1000 Einwohner und der Überschuss der Geborenen über die Gestorbenen auf je 1000 Einwohner. Leider beziehen sich die dargestellten Verhältnisse auf das einzige Jahr 1873 und sind, weil die ganzen Regierungs-Bezirke als Gebietseinheiten angenommen wurden, nicht geeignet, etwaige Beziehungen zur geographischen Unterlage hervortreten zu lassen. Solche Darstellungen haben gewiss nur einen sehr beschränkten Nutzen, Statistikern werden sie, wie E. Hasse selbst am besten wissen wird, nicht mehr bieten als die Zahlentabellen, aber bei weitem nicht so viel, und für die Geographie bleiben sie nutzlos, weil Regierungsbezirks-Grenzen in der Regel Gebiete von sehr verschiedener Beschaffenheit umschliessen und die Einwirkung, welche die Beschaffenheit des einen Gebietes auf die Zahlenverhältnisse der Bewegung der Bevölkerung ausübt, durch die Einwirkung der anders beschaffenen Gebiete desselben Regierungs-Bezirkes wieder verwischt wird. Mehr tritt der geographische Einfluss schon bei Berechnung der Zahlen für kleinere Gebiete hervor, wie auf der Karte der Abnahme und Zunahme der Bevölkerung im Deutschen Reich in den Jahren 1867—1875, für welche E. Hasse die Kreise, resp. Bezirks-Ämter als Einheiten angenommen hat, nur ist auf ihr im Gegensatz zu den meisten anderen Karten des Atlas, die Stufenfolge der verschiedenen Farben nicht ersichtlich ohne Studium der Farbenskala, was immer ein Zeichen ist, dass die Wahl der Farben keine glückliche war. Noch zwei bevölkerungsstatistische Karten von E. Hasse befinden sich am Ende des Werkes, auch sie sind nach Regierungs-Bezirken kolorirt, aber mit guter Farbenwahl, und behandeln sehr interessante Verhältnisse, indem die eine den Prozentsatz der ohne alle Schulbildung betroffenen Militärpflichtigen in den verschiedenen Theilen des Reiches, die andere den Antheil der landwirthschaftlichen Bevölkerung an der Gesammt-Bevölkerung im J. 1871 darstellt. Vor ihnen findet man sechs Karten über die Verbreitung der Hausthiere eingeschaltet, die von Th. H. Schunke in Dresden wiederum nach der Kurven-Methode und mit Zugrundelegung der Kreise als Einheit bearbeitet, den Bestand an Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen und dann das Verhältniss des gesammten Grossviehes einerseits zur Bodenfläche, andererseits zur Einwohnerzahl zur Anschauung bringen; die hauptsächlichsten Zahlentabellen so wie eine ergänzende Karte der Verbreitung der Ziegen im Deutschen Reich sind im Text zu finden. Nachdem wir somit einen Blick auf den Inhalt dieser zweiten Hälfte des Atlas geworfen, wollen wir nächst der Freude an dem Erreichten noch den Wunsch aussprechen, dass in künftigen Auflagen nicht nur einzelne Übelstände der ersten beseitigt, sondern auch Ergänzungen eingefügt werden mögen, denn es giebt noch manchen Gegenstand von Wichtigkeit, der sich für eine kartographische Bearbeitung empfiehlt, wie z. B. der Verkehr auf Flüssen und in Häfen, die landwirthschaftliche Produktion, die zu der geographischen Unterlage in Beziehung stehenden Industriezweige und Anderes.

Im literarischen Verzeichniss zu der geologischen Karte des Andree-Peschel'schen Atlas ist als im Erscheinen begriffen bereits die *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen* erwähnt, deren erste Sektion, „Chemnitz", im Juli d. J. ausgegeben wurde. Das grosse, von Prof. Herm. Credner in Leipzig geleitete Unternehmen der geologischen Aufnahme von Sachsen beginnt also bereits seine Früchte zu zeitigen, nachdem die Topographie schon vor zwei Jahren den Vortheil aus ihm gezogen hat, dass zum Zweck der geologischen Aufnahme die topographische in 1:25.000 publicirt wurde. Dieser grosse Maassstab, den auch die geologische Aufnahme von Preussen und Thüringen zu Grunde gelegt hat, trägt selbstverständlich einen sehr bedeutenden Vorzug in sich, sowohl in wissenschaftlicher als

in praktischer Beziehung; ein zweiter liegt in der Herstellung einer doppelten Ausgabe, wovon die eine das Alluvium und Diluvium mit darstellt, die andere nach Weglassung dieser obersten Bildungen nur die älteren zur Anschauung bringt. Einsicht in die Organisation und Methode hat vor längerer Zeit eine Schrift von Prof. Credner gewährt, zu der Sektion „Chemnitz" sind eingehende Erläuterungen von den Bearbeitern des Blattes, Th. Siegert und J. Lehmann, gedruckt worden. Was die Technik anlangt, so entsprechen die Blätter allen Anforderungen an Deutlichkeit, genaues Passen der Farbengrenzen, Durchsichtigkeit der Farben &c.

„Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeer-Länder besonders Siciliens" betitelt *Th. Fischer* ein kleines Buch [1]), das aus einigen Kapiteln einer später zu publicirenden grösseren Arbeit bestehend, hauptsächlich Studien über Klima und Vegetation der Insel Sicilien enthält. Wir erwähnen daraus beiläufig, dass er sich zu der Ansicht von der Amerikanischen Herkunft des Scirocco bekennt. Diesen Studien folgt ein interessanter Abschnitt über die Geschichte der Bodenkultur und des Klima's von Sicilien und ihnen voraus geht ein Kapitel über die Meerenge von Messina und das Sicilisch-Afrikanische Hebungsgebiet. Darin sucht der Verfasser zu erweisen, dass die Strasse von Messina weder ein bei einem Erdbeben entstandener Riss noch wie die Strasse von Calais oder Gibraltar der Gewalt des Wassers ihre Entstehung verdankt, sondern ein in tertiärer Zeit gebildetes Thal ist, das wahrscheinlich lange Zeit über Wasser lag, dann, sei es durch eine Senkung des Landes, sei es durch ein Steigen des Mittelmeerspiegels zu einer Meerenge wurde, seitdem aber an der allgemein ansteigenden Bewegung Siciliens, das durch viele historische Nachweise bestätigt und durch ihre Beziehung zu der Hebung von Tunis, Sardinien und der Süd-Französischen Küste als sekuläre Bewegung charakterisirt wird, Theil nimmt und sich verengt. Unter den beigegebenen kleinen Karten und Profilen machen wir besonders auf die Schichtenkarte der Insel in 1:1.270.000 aufmerksam, da sie von der neuen Italienischen Generalstabskarte in 48 Blatt reducirt ist. Ein Versuch, diese schöne, mit Isohypsen versehene Generalstabskarte zu einer kleinen Übersichtskarte wie die vorliegende zu benutzen, scheiterte vor Jahren in der Perthes'schen Anstalt an dem erforderlichen unverhältnissmässigen Zeitaufwand.

Zur Verfolgung der Kriegsereignisse in Bulgarien bewährt sich als kartographisches Hülfsmittel die vom K. K. Militärgeographischen Institut in Wien herausgegebene Karte in 1:300.000 (s. darüber den 7. Monatsbericht, S. 306) vortrefflich, während z. B. die Artamonow'sche Karte für das mittlere Bulgarien ganz unbrauchbar ist. Da aber nicht Jedermann die vielblätterige Österreichische Karte besitzt, so empfiehlt sich als Ersatz eine hauptsächlich nach ihr gezeichnete *„Neue Karte von Bulgarien"* von Prof. *H. Kiepert* [2]) in 1:540.000. In sehr kurzer Zeit entstanden bleibt zwar die photolithographirte Schrift an Schärfe und Schönheit hinter einer gestochenen Karte zurück, erreicht aber eine sehr anerkennenswerthe Deutlichkeit, und durch das Hinzukommen des in W. Greve's lithogr. Institut zu Berlin ausgeführten Terrains gewinnt die Karte ein angenehmes Äussere. An Detaillirung und Charakteristik des Terrains, wie auch dem grösseren Maassstabe entsprechend an Vollständigkeit der Orte, Namen &c. behält freilich die Österreichische Karte den Vorzug. Eine Fortsetzung gegen Süden und Osten hat Prof. Kiepert seiner Karte durch ein zweites Blatt gegeben, das in demselben Maassstab und in derselben technischen Ausführung als *„Spezialkarte des östlichen Rumelien"* [1]) von Philippopel und Eski-Saghra bis zum Schwarzen Meere, dem Bosporus und, das südliche Ufer des Marmara-Meeres mit umfassend, südlich bis zur Insel Tenedos reicht. Sie stützt sich, wie der Titel angiebt, auf die Englischen und Russischen Küstenaufnahmen, die Österreichischen und Russischen Rekognoscirungen, die verschiedenen Eisenbahnvermessungen und Reiserouten, vorzüglich A. Viquesnel's.

Wer sich Einsicht in das Türkische Staatswesen verschaffen will, dem bietet sich ein Buch von *A. Ubicini* und *Pavet de Courteille* [2]) als bequem zu gebrauchendes Hülfsmittel dar. Wie Ubicini schon vor einem Vierteljahrhundert in seinen „Lettres sur la Turquie" den Inhalt des ersten offiziellen Türkischen Jahrbuchs (Salnameh) von 1847 der West-Europäischen Welt erschlossen hat, so stützt sich das jetzige Buch in der Hauptsache auf das offizielle Jahrbuch für 1875—76 und behandelt weit ausführlicher, als es z. B. im Gothaer Almanach zulässig ist, die staatliche Organisation, Verwaltung, Justizwesen, Finanzen, Armee, Unterrichtswesen und die Bevölkerung nach ihren verschiedenen Elementen übersichtlich, in klarer Disposition und mit Benutzung einer ziemlich beträchtlichen, auch ausseramtlichen Literatur. Auch in statistischer Beziehung hat er sich bemüht, Glaubhaftes für die Gegenwart zusammenzustellen, obwohl diess seine grossen Schwierigkeiten hat, weil erst seit 1874 ein statistisches Central-Bureau beim Türkischen Ministerium eingerichtet ist; seine Bevölkerungszahlen sind zum grösseren Theil mit den von Consul Kutschera 1875 in der Österreichischen Monatsschrift für den Orient publicirten identisch, für einige Provinzen, namentlich für die Donau-Provinz und den Polizei-Bezirk Constantinopel aber bedeutend höher, auch zieht er den ganzen Archipel zur Europäischen Türkei und gelangt dadurch zu der Zahl von 10.992.026 Seelen für die unmittelbaren Besitzungen der Türkei in Europa. Die Provinz- oder Vilajet-Eintheilung ist seitdem auch verändert worden und man darf mithin die Ubicini'schen Zahlen nicht ohne Weiteres acceptiren.

Asien.

Von Dr. *Albert Regel* erhielten wir im Manuskript eine Beschreibung und Karte seiner Reise von Turkestan durch den *Karatau* nach Tschimkent im Juni 1876 nebst einer Reihe von Ansichten dieses sowohl durch seine Formen als in naturhistorischer Hinsicht merkwürdigen Gebirges. Ein offizieller Bericht über diesen Abschnitt seiner Reise nach Kuldscha ist in der Russischen Turkestaner Zeitung vom 10. August 1876 (Nr. 31) gedruckt, aber ohne Karte. Die

[1]) Fues' Verlag in Leipzig, 1877. Preis 6,60 Mark.
[2]) Berlin, bei D. Reimer, 1877. Preis 4 Mark.

[1]) Berlin, bei D. Reimer, 1877. Preis 3 Mark.
[2]) État présent de l'Empire Ottoman. Paris, J. Dumaine, 1876.

botanischen Notizen zog der Vater des Reisenden, der berühmte Botaniker und Direktor des Botanischen Gartens in St. Petersburg, für das Oktoberheft der „Gartenflora" von 1876 aus, während ein ausführlicher naturhistorischer Bericht im „Bulletin de la Soc. impér. des naturalistes de Moscou" als No. VI bis X von Dr. Regel's Reisebriefen erscheinen wird. Ferner erhielten wir von Dr. A. Regel eine Kartenskizze seiner Weiterreise von Taschkent nach dem Issyk-kul im August 1876, mit beschreibendem Text, die sich nach ihrer Veröffentlichung als eine sehr dankenswerthe Berichtigung und Ergänzung der bisherigen Karten erweisen wird, wie denn Dr. Regel nicht nur als tüchtiger Botaniker fleissig gesammelt, sondern trotz der Kürze der ihm zu Gebote gestandenen Zeit und dem fast gänzlichen Mangel an physikalischen Instrumenten als aufmerksamer geographischer Beobachter hübsche Erfolge gehabt hat.

Die Karte von *F. Stolze's* Reise von Schiraz über Firuzabad und Fasa nach Darab im südlichen *Persien* und zurück nach Schiraz ist nunmehr in der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin" (Bd. 12, 1877, 3. und 4. Heft) mit kurzem begleitenden Text erschienen, und in demselben Heft findet man eine Aufnahme der Strasse von Semnan nach Meschhed im nördlichen Persien aus dem Jahre 1876 von General *A. H. Schindler*, nebst ausführlicher Wegebeschreibung.

„*Über die grosse Indische Volkszählung von 1872*" enthalten die Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg, 1877, einen Vortrag von Prof. *Herm. Wagner*, der sich eignet, auch in weiteren Kreisen Verständniss und Interesse für eine der gewaltigsten statistischen Operationen, die je unternommen worden sind, zu erwecken. Wer die langen Zahlentabellen über Indien im 4. Jahrgang der „Bevölkerung der Erde" eines Blickes gewürdigt hat, wird zwar wohl den Eindruck erhalten haben, dass Provinzen und Menschen viel zahlreicher in Indien sind als in einem Europäischen Lande, und er wird sich gesagt haben, dass es keine leichte Aufgabe war, 200 Millionen Menschen zu zählen, aber nur die Durchsicht der gedruckten offiziellen Berichte, die eine stattliche Reihe von Bänden ausmachen, führt zu einer richtigen Anschauung von den enormen Schwierigkeiten, die bei diesem ersten Versuch zu überwinden waren. Nicht nur diese führt Prof. Wagner's Vortrag in populärer und kurzer, angenehmer Form vor Augen, er giebt zugleich eine vortreffliche Darlegung und Erläuterung der Ergebnisse jenes grossen Census mit vergleichenden Hinweisen auf Europäische Verhältnisse und kommt schliesslich auf die Ernährungsfähigkeit des Indischen Bodens, die ausserordentliche Dichtigkeit der Bevölkerung in manchen Gegenden und die in so verheerender Weise auftretenden Hungersnöthe, ihre Ursachen und Gegenmittel zu sprechen.

Dass Französische Consulate, geschützt von Forts mit Französischen Besatzungen, an einigen dem Handel eröffneten Punkten *Tonkin's* installirt sind, wurde in unserem zweiten Monatsbericht (S. 77) erwähnt, und als Staat, der sich nunmehr thatsächlich in diplomatischem Verkehr mit Europa befindet, erhält Annam in diesem Jahre zum ersten Mal Zutritt in den Gothaischen Hofkalender. Wie schmeichelhaft ihm diess auch sein muss, so wird doch der grössere Gewinn, wie so manchmal beim Eröffnen des Verkehrs mit vorher streng verschlossenen Ländern, für's Erste auf Seite der Geographie liegen, schon jetzt haben die Vertreter Frankreichs einen dankenswerthen Anfang zur genaueren Kenntnissnahme des Landes gemacht. Der Songkoi oder Hongkiang (Rothe Fluss), die Hauptwasserstrasse und Lebensader von Tonkin, wurde 1875 von den Französischen Marine-Offizieren de Banières und Gonin auf der Strecke von Hanoi aufwärts bis zur Einmündung des Tsinho oder Rivière Claire aufgenommen und Ende 1876 setzte der Consul *de Kergaradec* die Aufnahme bis zur Chinesischen Grenze fort [1]). Die natürlichen Hindernisse der Schifffahrt, die in starken Stromschnellen bestehen und Raddampfer von nur 3 Fuss Tiefgang und besonders starken Maschinen zu ihrer Überwindung erfordern würden, verhehlt er eben so wenig wie der Kaufmann *J. Dupuis*, der zuerst den Weg durch Tonkin als Handelsstrasse nach Jünnan empfahl und explorirte. Dupuis fand noch viel bedeutendere Stromschnellen und die Schifffahrt ganz unterbrechende Felsenriffe in dem Chinesischen Theil des Songkoi und hat sie auf einer jüngst veröffentlichten, einer Beschreibung seiner Reise von Jünnan nach Tonkin im J. 1871 beigegebenen Karte angedeutet [2]). Diese Karte enthält alle seine Reiserouten vom Jangtsekiang nach Jünnan und zurück aus den Jahren 1868 bis 1871 und in grösserem Maassstabe die Reise von Jünnan nach Manghao am Songkoi, diesen Fluss abwärts bis zu seiner Mündung und die Rückreise durch Jünnan zum Jangtsekiang im J. 1871.

Den neuesten *Bericht über den Verkehr in den Tractatshäfen China's* [3]) erwähnen wir an diesem Orte, weil er Manches von geographischem Interesse enthält, was man nicht hinter dem Titel vermuthen sollte. Dahin gehören Diagramme über Steigen und Fallen des Jangtsekiang bei Hankau und bei Kiukiang während des Jahres 1875, eine Karte von dem nördlichen Theil der Ostküste von Formosa mit beschreibenden Notizen und sogar mit einer Statistik der dortigen Eingeborenen und einem Vokabular ihrer Sprache, endlich ein reichhaltigeres Vokabular der Gali- oder Eingeborenen-Sprache in Süd-Formosa.

Auf eine Anfrage bei der Deutschen Gesandtschaft in Peking, ob statistische Nachrichten über das *Unterrichtswesen in China* zu erlangen seien, erhielten wir von Herrn *C. Arendt* nachstehende Auskunft: „Statistische Notizen über das Unterrichtswesen zu geben, ist nicht möglich; im Allgemeinen mag Folgendes bemerkt werden. Eigentliche öffentliche, von der Regierung unterhaltene Schulen giebt es nicht, die Privatschulen dagegen sind sehr zahlreich. Gewöhnlich thun sich mehrere Familien zusammen, um ihre Kinder gemeinschaftlich unterrichten zu lassen; auch Freischulen, von reichen Leuten gegründet, findet man überall und das Hauslehrerwesen ist gleichfalls sehr ausgebildet. Auch erwachsene, junge und ältere, Leute, die sich auf die Staatsprüfungen vorbereiten, engagiren Lehrer, um sich in den bei den Prüfungen verlangten Unterrichtsgegen-

---

[1]) De Kergaradec, Rapport sur la reconnaissance du fleuve du Tonkin. (Revue maritime et coloniale, August 1877, p. 321.)

[2]) J. Dupuis, Voyage au Yunnan. (Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Juli 1877, p. 5.)

[3]) Reports on trade at the treaty ports in China, for the year 1875. Published by order of the Inspector General of Customs. 4°, 377 pp. Shanghai 1877.

ständen auszubilden. Arme Studirende erhalten in beschränkter Anzahl Unterstützungen von der Regierung, wofür sie in genau bestimmten Zeiträumen kleine Arbeiten (Aufsätze) einzureichen haben. Im Allgemeinen aber beschränkt die Regierung ihre Einwirkung auf das Unterrichtswesen auf die Abhaltung der Staatsprüfungen, deren es drei giebt, drei literarischen Graden entsprechend.

„Der unterste literarische Grad ist der der Hsiō-ts'ai's, die in grosser Anzahl vorhanden und etwa mit denen in Vergleich zu stellen sind, die bei uns die mittleren Gymnasial-Klassen absolvirt haben. Der mittlere Grad ist der der Tschü-jên's und der oberste der der Tschin-schih's. Die Prüfungen für diese beiden Grade, welche etwa unseren Abiturienten-Prüfungen entsprechen, sind dieselben, zur Tschin-schih-Prüfung aber wird nur zugelassen, wer den zweiten Grad (Tschü-jên) bereits besitzt, so dass man etwa sagen kann, dass sich der höchste Grad aus den besten Mitgliedern des mittleren Grades zusammensetzt. Der höchste Grad kann nur in Peking erlangt werden, die Prüfungen dazu finden nur ein Mal alle drei Jahre Statt; das Letztere ist auch mit den Prüfungen zum zweiten Grad der Fall, sie können aber nicht nur in Peking, sondern in allen Provinzen abgelegt werden. Die bei den Prüfungen für den obersten Grad am besten bestandenen Candidaten werden zu Hanlins (Mitgliedern der Pekinger Akademie) ernannt und aus diesen Hanlins werden wieder die wissenschaftlichen Commissionen zusammengesetzt, welche von der Regierung mit der Abfassung besonders historischer Werke beauftragt werden. Wie hoch sich die Zahl der Tschü-jên's, resp. Tschin-schih's beläuft, ist leider nicht anzugeben, jedenfalls ist sie sehr, sehr viel geringer als die der Hsiō-ts'ai's.

„Da das Erlangen eines literarischen Grades in China noch immer das sicherste Mittel ist, um zu Amt und Würden zu gelangen, so drängt sich eine sehr grosse Zahl von Candidaten zu den Prüfungen und es wird durch die Staatsprüfungen die Verbreitung einer gewissen literarischen Bildung im Reiche in hohem Grade gefördert.

„Besondere Prüfungen finden für das Mandschurische und Mongolische Statt; diejenigen, welche diese Prüfungen bestanden haben, werden als Übersetzer angestellt. Ferner entsprechen den drei literarischen Prüfungen drei militärische Prüfungen, bei denen es indessen fast nur auf Fertigkeit in militärischen und gymnastischen Übungen ankommt. Private Spezial-Schulen giebt es für angehende Kauf- und Geschäftsleute, wo Rechnen, Buchführung, kaufmännischer Briefstyl &c. gelehrt werden.

„Leichtere Bücher zu lesen, besonders solche, welche der erzählenden Literatur angehören, sind fast alle (gewiss 80 bis 90 Prozent) erwachsene Individuen der männlichen Bevölkerung im Stande, auch das Schreiben für den täglichen Gebrauch ist sehr verbreitet; aber mit Leichtigkeit seine Gedanken zu Papier zu bringen, sind gewiss nicht mehr als 50 Prozent der männlichen Bevölkerung im Stande. Von der weiblichen Bevölkerung erhält wohl nur ein sehr kleiner, den höchsten Ständen der Gesellschaft angehörender Theil im elterlichen Haus Unterricht im Lesen und Schreiben".

Die *Japanesen*, die im Gegensatz zu den Chinesen mit fast überstürzender Hast Europäische Einrichtungen bei sich einführen, besitzen schon eine gut organisirte *Unterrichts-Statistik*. Der Bericht des Unterrichts-Ministers Fujimaro Tanaka über das Jahr 1874 [1]), ein Muster von Klarheit und Kürze, weist nach, dass das wenige Jahre vorher erlassene Unterrichtsgesetz gute Früchte getragen hat, überall im Lande werde das Schulwesen mit Eifer gefördert, das Volk beginne, den Werth der Bildung zu schätzen, und er rühmt das Beispiel Amerika's, Deutschlands und einiger anderer Länder, wo der Schulbesuch obligatorisch und der Unterricht aus den Händen der Geistlichkeit genommen sei. Wenn man auch jetzt noch den widerstrebenden Gefühlen des Volkes Rechnung tragen und mit der Einführung des Schulzwanges warten müsse, so würde derselbe doch zukünftig auch in Japan möglich sein. Obgleich im J. 1874 nur etwa $^1/_3$ der Kinder zwischen 6 und 14 Jahren Schulunterricht erhielt, wird jetzt das Verhältniss wohl schon günstiger sein, denn die Zahl der Schulen und Schüler wächst in raschestem Tempo. In dem einen Jahre von 1873 bis 1874 wuchs die Zahl der Elementarschulen von 12.558 auf 20.017, der Schüler von 1.145.802 auf 1.714.768, der Lehrer von 25.532 auf 36.866. Der Staat trägt zum Theil die Kosten und übt die Aufsicht durch Inspektoren, wobei das ganze Land in sieben grosse Schuldistrikte getheilt ist. Ausser den Elementarschulen bestanden 1874 in Japan 32 Mittelschulen mit 3153 Zöglingen und 174 Lehrern, 53 Normalschulen mit 5072 Zöglingen und 292 Lehrern, 91 Schulen zur Erlernung fremder Sprachen, hauptsächlich des Englischen, mit 6638 Zöglingen und 270 Lehrern, nebst 2 Fachschulen mit 548 Studenten und 31 Professoren. Diese Fachschulen, beide in Tokio, sind die Kaiserliche Universität (Kaiseigakko), wo Jurisprudenz, Chemie, Ingenieur-Wissenschaften &c. gelehrt werden, und die Medizinschule (Igakko), verbunden mit einem Spital, einer Anatomie &c. Während an der Universität meistens in Englischer Sprache docirt wird, ist an der Medizinschule das Deutsche bis jetzt die ausschliessliche Unterrichtssprache. Von fremden Lehrern in Japan waren überhaupt 45 Engländer, 22 Deutsche, 19 Amerikaner, 14 Franzosen, je 1 Russe, Schweizer und Chinese. Auch eine höhere Schule für Mädchen, worin ausser den Elementarkenntnissen die Englische Sprache und Handarbeiten gelehrt werden, besteht in Tokio, wogegen im Allgemeinen der Unterricht der Mädchen erst im Entstehen ist, denn während ziemlich die Hälfte der Knaben die Schule besuchte, geniesst nur etwas über $^1/_6$ der Mädchen diesen Vorzug.

Herrn Consul Zappe, der uns den Bericht des Unterrichts-Ministers zuschickte, verdanken wir auch die Einsicht einiger anderer offizieller Schriften. Mit Überraschung ersahen wir aus dem *Bericht des General-Postmeisters* [2]), dass Japan ein vollständig auf Europäische Art eingerichtetes Postwesen besitzt, mit Postkarten, Kreuzbändern, Geldsendungen, Sparkassen &c., und dass das Publikum das noch ganz junge Verkehrsmittel in rasch steigendem Maasse benutzt. Die Zahl der Briefe und Postkarten betrug 1875—76 24.810.867 gegen 17.095.842 im Jahre 1874, die

---

[1]) Second annual report of the Minister of Education for the seventh year of Meidi (1874). Tokio. 8°, 18 pp.

[2]) Fifth report of the Postmaster-General of Japan for the fiscal year ended June 13th, ninth year of Meiji (1876). Yokohama. 8°, 24 pp.

Zahl der versendeten Zeitungen 5.122.456 gegen 2.629.648 im J. 1874; die Zahl der Postanstalten war von Ende 1874 bis Mitte 1876 von 3244 auf 3691 gewachsen. Dabei erfährt man aus dem Berichte, dass der General-Postmeister Mayesima Landkarten mit den bestehenden Postlinien und Anweisungen zur Benutzung der Post für das Publikum hat veröffentlichen lassen, und damit beschäftigt ist, eine Geschichte des Japanischen Postwesens zu schreiben.

Über die Post sowohl wie über Telegraphen-, Handels- und Schiffsverkehr, Armee, Marine, Staatseinnahmen und -Ausgaben und Staatsschulden findet man statistische Angaben in einer von der Japanischen Commission für die Ausstellung in Philadelphia zusammengestellten Broschüre: „*The Empire of Japan*" [1]), doch sind diese Angaben bereits durch neuere und vollständigere im Gothaer Almanach ersetzt. Ausserdem enthält die Schrift einen Abriss der Geschichte und Geographie Japans und als Hauptsache eine vollständige Übersicht der staatlichen Organisation, der Behörden und ihrer Unterabtheilungen. Auch dieser Theil ist insofern nicht mehr ganz auf dem Laufenden, als jetzt statt der früheren 59 Ken oder Verwaltungsbezirke nur noch 35 bestehen.

Wie uns nämlich Herr Prof. *E. Knipping* in Tokio brieflich mittheilt, ist die *Ken-Eintheilung Japans* am 23. August 1876 zum letzten Mal verändert und die Zahl der Fu und Ken auf 38 reducirt worden, nämlich [2]):

3 Fu: Tokio, Kioto, Osaka.

35 Ken: Kanagawa, Hiogo, Nagasaki, Saitama, Niigata, Chiba, Ibaraki, Gumma, Tochigi, Sakai, Miye, Aichi, Shidsuoka, Yamanashi, Shiga, Gifu, Nagano, Miagi, Fukushima, Iwate, Aomori, Yamagata, Akita, Ishikawa, Shimane, Okayama, Hiroshima, Yamaguchi, Wakayama, Ehime, Kochi, Fukuoka, Oita, Kumamotto, Kagoshima.

Demselben Brief entnehmen wir die Notiz, dass Dr. Martin den Oyama, zwischen Yokohama und Fusiyama gelegen, mittelst Aneroid und Hypsometer 4572 Engl. Fuss hoch fand, so wie einige Nachrichten über die *Erdbebenwelle*, die am 12. Mai d. J. Iquique an der Westküste von Süd-Amerika zerstörte und über den Grossen Ocean verheerend bis an die Asiatischen Ufer zog. „Die Welle", schreibt Prof. Knipping, „scheint hier in Japan am 14. Mai eingetroffen und an der ganzen Ostküste von Hakodate bis Sagami bemerkt worden zu sein. Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr stieg die Fluth in der Bucht von Kamaishi (39° 18′ N. Br.) so schnell, dass die Dörfer zu beiden Seiten der Bucht bald unter Wasser standen und die Bewohner sich schleunigst auf die Hügel flüchteten. Dann sank das Wasser wieder eben so schnell wie es gestiegen war. Um 12 Uhr Mittags und dann um 2 Uhr Nachmittags wiederholte sich dieselbe Erscheinung in kurzen Pausen, bis zwischen 5 und 6 Uhr Nachmittags das Meer alle 5 Minuten 10 Fuss hoch stieg und wieder fiel. Die genaue Zeit des Endes wird nicht angegeben, nur bemerkt, dass um Mitternacht die See wieder ruhig war. Innerhalb und ausserhalb der Bucht war das Meer während der Erscheinung spiegelglatt, das Wetter schön. Die Länge beider Orte zu 70° 14′ W. und 140° 50′ O. angenommen, würde die Welle $35^h\ 26^m$, $31^h\ 26^m$ oder $27^h\ 26^m$ zu dem Wege gebraucht haben, je nachdem das Erdbeben in Iquique um 8 Uhr Vormittags, 12 Uhr Mittags oder 4 Uhr Nachmittags Statt gefunden hat. Die „Japan Gazette" vom 11. Juni bringt über dieselbe Fluthwelle folgende Notiz aus Hakodate: am 11. Mai (in den meisten Zeitungen ist wie oben der 14. angegeben) um $11^h\ 30^m$ Vormittags wich die See auf einmal zurück, stieg dann aber nach 10 Minuten wieder volle 7 Fuss. Dann fiel und stieg das Meer abwechselnd in Intervallen von 20 Minuten. Zwischen $2^h\ 30^m$ und $2^h\ 35^m$ Nachmittags erreichte die Welle ihre grösste Stärke, gegen Sonnenuntergang hatte sich die See wieder beruhigt".

Das Kaitakushi oder Regierungs-Departement für die Kolonisation von *Yezo* veröffentlichte vor Kurzem einen „General Report on the Geology of Yezo" und einen „Progress Report of the Yezo Geological Survey" von *B. S. Lyman*, Chef-Geologen und Berg-Ingenieur. Diese Berichte, aus denen der „Japan Daily Herald" vom 4. und 5. Juni d. J. umfangreiche Auszüge gab, behandeln ausser Geologie noch eine Menge anderer Gegenstände und Prof. Knipping war so gütig, uns einige Notizen daraus zusammenzustellen. Die Gipfel vieler der meist vulkanischen Berge der Insel sind bis Juni mit Schnee bedeckt, einige in der Mitte der Insel bis August, vielleicht auch das ganze Jahr hindurch. Die Hauptgipfel sind in Reihen von Nordost nach Südwest gruppirt, so der Yubaridake, Ishikaridake und Tokachidake (alle etwa 8000 Engl. Fuss hoch); vielleicht gehören zu derselben Reihe auch noch der Tarumai-Vulkan (3000 F.) und Komagatake (3000 F.). Eine andere Reihe bilden der Itashibeoni (6500 F.), Sharidake (5000 F.), Oakan-, Meakan- und Esan-Vulkan (letzterer 2000 F.). Beachtenswerth ist dabei, dass die Kurilischen Inseln Kunashiri und Iturup so wie die Nemoro-Halbinsel ebenfalls von Nordost nach Südwest sich ausdehnen. Der Shiribetsudake (6000 F.), etwa 2 Engl. Meilen nördlich vom Usu-Vulkan (2000 F.), und die Insel Rushiri bilden die schönsten und regelmässigsten Kegel. Der Iwaonobori ist 4000 F., der Nuburibetsudake 2000 F. hoch. Ausser Hakodate (30.000 Ew.), Mororan am östlichen Ende der Vulkan-Bai, und Akkeshi zwischen dem Kusuri-Fluss und Nemoro giebt es nur mittelmässige Häfen; die besseren sind Matsumaye und Esashi, weniger gut Otarunai (3000 Ew.), Furubira, Iwanai, die letzteren an der Westküste, Utakawa und Hamanaka an der Südküste. Rurumoppe mit 2000 Ew. hat eine Rhede, die Ishikari-Mündung bietet nur kleinen Schiffen einen geschützten Hafen, denn der höchste Wasserstand auf der Barre beträgt nur 12 Fuss. Sapporo ist die einzige grössere Stadt im Innern, fast die ganze Bevölkerung lebt an der Küste. Ein Saumpfad führt die ganze Küste entlang; die einzige Landstrasse, die existirt, verbindet Sapporo mit Hakodate. — Nach Beobachtungen bei Chatsunai und Shibui an der Westküste hat sich das Land dort in verhältnissmässig neuerer Zeit über 60 F. gesenkt. Der Tarumai-Vulkan hatte seine letzten Ausbrüche 1797, im März 1867 und am 8. Februar 1874; der Komagatake am 23. September 1856. Dampf stossen noch jetzt aus 9 Vulkane, nämlich ausser den beiden oben genannten der Esan, Usu, Iwaonobori, Nuburibetsu, Meakan, Itashibeoni und Riishiri. — Der

[1]) The Empire of Japan. Brief sketch of the geography, history and constitution. Philadelphia 1876. 8°, 42 pp.

[2]) Vergl. „Die Bevölkerung der Erde", IV, S. 115; und Geogr. Mittheilungen 1876, Tafel 21.

grösste Reichthum der Insel besteht in den Kohlenlagern, die Menge derselben wird an den vermessenen Stellen bis 4000 Fuss Tiefe auf 256 Millionen Tons veranschlagt, auf dem gesammten Kohlen-Areal der Insel von 5000 Engl. Q.-Meilen zu 150.000 Millionen Tons. Schwefel kommt vor am Itashibeoni (grosse Solfatare 2000 F. hoch), Nuburibetsu (900 F.), Iwaonobori (3600 F.), Tarumai (in 3000 F. Höhe) und Esan (1400 F.). In geringen Mengen kommen vor Eisen, Gold, Kalk, Erdöl, Braunkohle, Torf und Mineralwasser.

Eine *Karte des Diëng-Gebirges auf Java* in 1:50.000, welche durch Benutzung neuerer Forschungen die Junghuhn'sche Karte ergänzt, publicirt Prof. *Veth* in der „Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap" (Bd. II). In derselben Zeitschrift stellt dieser Kenner der Geographie des Ost-Indischen Archipels zusammen, was seit Beginn des Holländischen Krieges gegen Atjeh (Atschin) von der früher so gut wie ganz unbekannten Ostküste dieses Theiles von *Sumatra* bekannt geworden ist. Über das Vorkommen von Gold auf der Westküste von Sumatra hat der Berg-Ingenieur *R. D. Verbeek* eine Abhandlung veröffentlicht [1]).

Afrika.

Paul Soleillet ist ausser G. Rohlfs der einzige lebende Europäer, der In-Salah gesehen hat, freilich nur gesehen, denn er durfte es nicht betreten und musste am Rande der Oase umkehren. Seine Reise von El-Golea dahin im J. 1874 ist immerhin ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss der Sahara, da dieser Weg nie zuvor aufgenommen und beschrieben wurde, auch später nur von den drei Französischen Missionären Paulmier, Bouchamp und Minoret begangen worden ist, die im Januar 1876 unterwegs, man weiss nicht einmal an welchem Punkte, ermordet wurden. Wir heissen daher das ausführliche Tagebuch der Reise, welches Soleillet so eben herausgegeben hat [2]), um so mehr willkommen, als es von einer Routenkarte in grossem Maassstab begleitet ist. Der Verfasser schickt ihm als einen kleineren ersten Theil die Beschreibung seiner Reisen in der Algerischen Sahara, besonders nach Laghuat und den Beni-Mzab, in den Jahren 1872 und 1873 voraus.

Über Dr. *v. Bary* ist eine Nachricht aus Ghat vom 28. Juni eingetroffen, wonach er sich in Aïr beim Häuptling der Tuareg Kelowi aufhielt.

Von der *Italienischen Expedition des Marquis Antinori* sind wieder schlimme Nachrichten eingelaufen; wie einst die Deutsche Expedition in West-Afrika scheint sie fortgesetzt von Missgeschick verfolgt zu werden. Man wird sich erinnern, dass Kapitän Martini nach Italien zurückkam, um der ausgeplünderten, von allen Mitteln entblössten Reisegesellschaft eine neue Ausrüstung zu beschaffen. Die Geogr. Gesellschaft in Rom brachte die erforderlichen Fonds auf und Martini kehrte mit Kapitän Cecchi nach Afrika zurück. Am 16. Mai konnten sie mit ihrer kleinen Karawane von Zeyla abmarschiren und bis Tull-Harre, das sie am 14. Juni erreichten, ging ihre Reise gut von Statten; aber durch einen Stammeskrieg, in den sie sogar persönlich verwickelt wurden, und durch die Widerspenstigkeit des Scheichs der Danakil aufgehalten, war es ihnen bis 18. Juli nicht gelungen, von Tull-Harre weiter zu reisen, und, was das Schlimmste, ihre Geldmittel waren bereits ziemlich erschöpft.

J. Bonnat, durch seine Gefangenschaft bei den Aschantis und seine Reise auf dem Volta-Fluss und nach Salaga bekannt, ist im März von Liverpool wieder nach der Goldküste gereist und liegt dort seitdem der Ausbeutung eines goldführenden Flusses ob. Er hat zwar bis jetzt nur winzige Resultate erzielt, ist aber voll Hoffnung für die Zukunft und, was für uns die Hauptsache ist, er hat eine hübsche Karte von dem Theil des bei Axim in's Meer fallenden Ancobra-Flusses angefertigt [1]), auf welchem er das Recht der Goldausbeute erworben hat. *Skertchley*, der im Oktober 1871 von Dahomey aus das Kong-Gebirge besuchte und später das abenteuerliche Projekt einer Unterwassersetzung der westlichen Sahara verfolgte, hat ebenfalls mit einer Goldgräber-Gesellschaft an der Goldküste sein Glück versucht und kehrte so eben nach England zurück, um Kapital aufzutreiben, Maschinen zu kaufen &c. Seine Ausbeute war übrigens bis jetzt noch geringer als die Bonnat's.

Recht erfreulich ist eine vorläufige *Kartenskizze des Ogowe* als erste augenfällige Frucht der Französischen Expedition unter *Savorgnan de Brazza* [2]). Sie zeigt die Flusslinie von Lope, dem schon früher von Walker und Anderen besuchten Okanda-Dorf, aufwärts über die Einmündung des Ivindo, wo de Compiègne und Marche 1874 umkehren mussten, bis zur Einmündung des Kailei, dem äussersten bis jetzt von der Expedition erreichten Punkte. Dieser Punkt liegt bereits östlicher als der fernste Punkt, den Du Chaillu 1865 ca. 1 Grad weiter im Süden erreichen konnte, nämlich in 1° 16′ S. Br. und 11° 23′ Östl. L. von Paris, wie eine auf der Karte befindliche Liste von astronomischen Positions-Bestimmungen angiebt. Diese Positionen sind von Savorgnan de Brazza selbst berechnet und beziehen sich, mit Ausnahme von Ngheme und den Katarakten von Dume, auf andere Punkte, als die von de Bizemont berechneten, die in unserem 5. Monatsbericht (S. 191) abgedruckt sind. Die Längen hat auch Savorgnan de Brazza auf die Insel Lope bezogen und für diese letztere die Bestimmung von Walker angenommen:

Lope (nach Walker) . .	0°	6′	45″	S. Br.,	9°	35′	Ö. L. v. Paris.	11°	55′	Ö. L. v. Gr.,
Bouë, Katarakten Fare .	0	5	„	„	0	19	„	„	„	Lope,	12	14	„	„	„	„
Insel Cangie (Mündung des Ivindo) .	0	10	„	„	0	32	„	„	„	„	12	27	„	„	„	„
Sandbank . .	0	13	„	„	0	37	„	„	„	„	12	32	„	„	„	„
Insel Bungi .	0	58	„	„	0	57	„	„	„	„	12	52	„	„	„	„
Ngheme. . .	0	54	„	„	1	6	„	„	„	„	13	1	„	„	„	„
Katarakten von Dume . .	0	56	„	„	1	19	„	„	„	„	13	14	„	„	„	„
Mündung des Sibe . . .	1	3	„	„	1	29	„	„	„	„	13	24	„	„	„	„
Mündung des Kailei . .	1	16	„	„	1	48	„	„	„	„	13	43	„	„	„	„

[1]) Eenige Beshouwingen over Goud en de aanwezigheid daarvan op Sumatra's Westkust. Batavia 1877. 8°, 45 pp.

[2]) P. Soleillet, L'Afrique occidentale. Algérie, Mzab, Tildikelt. Paris, Challamel, 1877. 8°, 280 pp.

[1]) Sie ist der Nr. 38 (26. Aug. 1877) von Ch. Hertz' Wochenschrift „L'Exploration" beigegeben, wo auch Briefe Bonnat's abgedruckt sind.

[2]) Bulletin de la Soc. de géogr. de Paris, Juli 1877.

Die *internationale Afrikanische Association* schickt gegenwärtig ihre erste Expedition aus, bestehend aus den Generalstabs-Offizieren Capt. Crespel als Chef und Cambier als Astronom und Geograph, dem Dr. Maes als Naturforscher und dem rühmlichst erprobten Österreichischen Afrika-Reisenden E. Marno. Letzterer wird über Sues reisen, um in Zanzibar mit den anderen Herren, die ihren Weg um das Kap nehmen, zusammenzutreffen und nach dem Tanganjika zu gehen, an dessen Ufer oder vielleicht auch einem westlicheren Punkte die erste Station eingerichtet werden soll: Möchte die Expedition von einigem Glücke begünstigt sein und dem grossen, vom König der Belgier in's Leben gerufenen Unternehmen neue Freunde zuführen. Zwar verfügt dasselbe bereits über ansehnliche Mittel, aber der Erfolg wird wesentlich von der Nachhaltigkeit, von der Wiederholung der Versuche abhängen. Das Gelingen eines bestimmten Planes, das Erreichen eines vorgesteckten Zieles bleibt bei den jetzigen Zuständen in Afrika etwas sehr Zweifelhaftes, sicher aber ist, dass wir nach und nach die noch bestehenden Lücken in seiner Geographie sich füllen sehen und diess wird auch fernerhin geschehen, sobald man mit immer neuem Hoffen Expedition nach Expedition aussendet. Die Afrikanische Entdeckungsgeschichte der Neuzeit setzt sich fast ausschliesslich aus Täuschungen und unerwarteten Erfolgen zusammen, auch die Brüsseler Association internationale darf daher nicht den Muth sinken lassen, wenn ihre ersten Unternehmungen nicht die gewünschten Erfolge haben sollten, Ausharren und unermüdliches Beschaffen neuer Mittel führen ganz sicher, wenn auch auf Umwegen, an's Ziel.

Auch das *Deutsche Comité der internationalen Association* will noch in diesem Herbst einen Reisenden nach der Loango-Küste aussenden. Aus Reichsmitteln sind dazu 25.000 M. bewilligt und ausserdem stehen noch Fonds der älteren Afrikanischen Gesellschaft zur Verfügung.

Über Dr. *E. Holub's Reise nach dem Mittellauf des Zambesi* im J. 1875—76 liegt uns eine ganze Reihe von Aufzeichnungen in drei grossen, zu Kimberley in West-Griqua-Land erscheinenden Englischen Zeitungen vor. „The Diamond Field" vom 14., 16., 23. Februar, 2., 9., 16., 23. März, 6., 11. April, 2. Mai, 1., 29. Juni 1877 bringt nach einer Übersicht des Verlaufs der Reise einzelne im Feuilleton-Styl gehaltene Schilderungen, die in drei Gruppen zerfallen: 1. verschiedene Erlebnisse und Vorfälle, z. B. bezüglich der Portugiesischen Sklavenhändler am mittleren Zambesi, über die Behandlung der Sklaven &c., 2. Beschreibung der Victoria-Fälle des Zambesi und des benachbarten Uferlandes, 3. Beschreibung von Sescheke am Zambesi und der Behausung seines Häuptlings, nebst geschichtlichen Notizen über die fast ganz ausgerotteten Makololo. Das geographisch Werthvollste ist das, was Dr. Holub über die Salzpfannen des Suga und ihre hydrographischen Verbindungen sagt, doch ist diess schon aus seinen früheren Briefen bekannt (s. „Geogr. Mitth." 1876, S. 172). Eine Reihe von Aufsätzen über Elephantenjagden giebt der Reisende in der Zeitung „The Independent" vom 20. Febr., 3., 10., 31. März, 12. Mai 1877, andere Jagdscenen, so wie einige Erlebnisse in Sescheke schildert er in „The Diamond News" vom 13., 17., 24. Februar, 1., 3., 13., 22., 24., 29. März, 5., 14., 28. April, 5., 12. Mai, 12. Juni 1877. Ebenda kommt er wiederum auf den Portugiesischen Sklavenhandel zu sprechen und hält die Aussagen Cameron's und Young's gegenüber den Erklärungen der Portugiesischen Kammern vollständig aufrecht, namentlich betont er auch, dass wirkliche Portugiesen, nicht nur Halbkasten, Sklaven kaufen, verkaufen und auf Reisen mit sich führen, wenn nöthig gefesselt.

Von den *Bergdamras* im südwestlichen Afrika heisst es in dem Jahresbericht der Rheinischen Missions-Gesellschaft für 1876: „Dieses Volk, dessen Zahl verschieden auf 40- bis 80.000 Seelen angegeben wird, gleicht im Äussern den Hereró, d. h. es ist ein Negervolk, spricht aber die Sprache der Braunen, Namaqua. Ehedem waren sie von den Hereró völlig geknechtet, schutzlos und rechtlos. Jetzt beginnen sie allmählich sich zu emancipiren, sie sammeln sich an einzelnen Stellen, z. B. in Okombahe und Otyozondjupa, fangen an, mit Geschick und Fleiss Ackerbau zu treiben und sich allmählich einigen Wohlstand zu erwerben. Zugleich aber nähern sie sich hie und da dem Christenthum und auf Okombahe sind schon mehrere von ihnen getauft. Unter diesen Umständen scheint es dringend geboten, diesem Völkchen mehr Aufmerksamkeit als bisher zuzuwenden".

Die *Geologie der Mascarenen* bildet den Gegenstand eines so eben ausgegebenen Prachtwerkes von Dr. *Richard v. Drasche* [1]). Auf seiner Reise um die Erde in den Jahren 1875 und 1876 nahm der Verfasser einen zehnwöchentlichen Aufenthalt auf Réunion und Mauritius, bevor er ein halbes Jahr auf die Insel Luzon und ein Vierteljahr auf das Innere von Nippon verwendete, und wie man aus seinen vorläufigen Berichten in dem Jahrbuch der K. K. Geolog. Reichs-Anstalt weiss, hat er namentlich die Insel Réunion in allen ihren Theilen bereist und ihre vulkanischen Gebilde eingehend untersucht. In dem luxuriös gedruckten, reich illustrirten Quartband findet man nun die Resultate vollständig verarbeitet; der einleitenden Übersicht über die Orographie und Hydrographie der Insel folgen die geologischen und petrographischen Beobachtungen in ihren Haupttheilen, den drei Kesseln von Salazie, Mafatte und Chilaos, dem Piton des Neiges, dem thätigen Vulkan und der Küste. Daran schliesst sich ein Abschnitt über Mauritius und ein Anhang über die chemische Zusammensetzung einiger Gesteine von Réunion. Von allgemeinem Interesse und zum Theil recht gelungen in der Ausführung sind die stattlichen Bilder, die uns die vulkanischen Formen der verschiedenen Theile der Insel vor Augen führen, vortrefflich sind namentlich einige durch Heliographie wiedergegebene Kohlenzeichnungen des Dr. Cassien, der als Direktor des Marine-Hospitals auf Réunion lebte; aber die beiden photolithographischen Nachbildungen der Maillard'schen Karte von Réunion und der Englischen Admiralitäts-Karte von Mauritius entsprechen der sonstigen Ausstattung des Buches nicht sonderlich, Kupferstich oder Lithographie würden jedenfalls Eleganteres geliefert haben.

---

[1]) Die Insel Réunion (Bourbon) im Indischen Ocean. Eine geologisch-petrographische Studie mit einem Anhang über die Insel Mauritius, von Dr. Richard v. Drasche. Mit 1 Farbendruck, 7 heliographischen, 2 photolithographischen und 8 lithographischen Tafeln und 12 in den Text gedruckten Holzschnitten. Wien, A. Hölder, 1878.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

In der „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft" (1877, Heft 1) findet sich eine Kartenskizze über die wichtigsten *Vorkommnisse nutzbarer Mineralien im östlichen Australien* von Dr. *G. Wolff* in Düsseldorf, welche eine klare Übersicht der Fundstätten von Blei, Eisen, Gold, Zinn, Kupfer, Quecksilber und Kohlen in Queensland, Neu-Süd-Wales und Victoria gewährt und begleitet ist von einer eingehenden Abhandlung über das Australische Gold in geologischer, mineralogischer und wirthschaftlicher Beziehung. Es sind hier die eigenen Untersuchungen des Verfassers, der ausser Neu-Seeland die Kolonien Queensland und Neu-Süd-Wales aus eigener Anschauung kennt, mit denen der Australischen Geologen Clarke, Smyth, Daintree &c. verarbeitet und es dürfte den Geographen besonders der orographisch-geologische Abschnitt (S. 107 ff.) zu empfehlen sein. Die Statistik bezieht sich meist auf das Jahr 1871.

Die geographischen und besonders die ethnographischen *Beobachtungen der „Gazelle"* in der Mac Cluer-Bai und der Galewo-Strasse Neu-Guinea's, auf den Anachoreten-Inseln, Neu-Hannover, Neu-Irland, Neu-Britannien und den Salomons-Inseln 1875 fasst Kapitän Frhr. *v. Schleinitz* in einem Vortrag [1]) zusammen, der u. A. auf die Frage der Herkunft der Polynesier eingeht.

D'Albertis schrieb aus Somerset an der Torres-Strasse, dass er am 3. Mai auf dem Dampfer „Neva" nach dem Fly-Fluss Neu-Guinea's überzusetzen beabsichtige.

Die mit vier Kartenbeilagen ausgestattete Nr. 22 von G. Renaud's „Revue géographique internationale" (25. Aug. 1877) enthält u. A. eine *Spezialkarte der Fichten-Insel*, Ile des Pins, die bei Neu-Caledonien gelegen, einen Theil der Französischen Strafkolonie beherbergt. Kasernen und Gefängnisse befinden sich auf der Halbinsel Koute, aber auch der grösste Theil der anstossenden Südküste bis zu dem Küstengebirge, aus dem sich der Pic Nga erhebt, ist als „Territoire militaire" abgegrenzt, während die übrige Insel der Kolonisation offen steht und auch bereits eine Gemeinde nordwestlich vom „Territoire militaire" aufweist; für vier andere Gemeinden sind die Plätze angewiesen, wogegen die von der Oupi-Bai zerschnittene Ostküste mit den benachbarten Inseln und die Nordwestspitze den Eingeborenen reservirt sind.

Amerika.

Die Vollendung der Telegraphen-Linien zwischen Nord-Amerika, den West-Indischen Inseln und Panama im Jahre 1873 veranlasste den Direktor des Hydrographischen Amtes in Washington, Commodore *R. H. Wyman*, an den Punkten, welche dadurch in telegraphische Verbindung mit den Sternwarten Nord-Amerika's gekommen waren, genaue Längenbestimmungen vornehmen zu lassen, denn bekanntlich bietet der Telegraph das beste Mittel zu genauen Zeitvergleichungen. Nachdem das Marine-Ministerium die erforderlichen Ausgaben bewilligt hatte, wurde Commander *F. M. Green* mit dieser Arbeit beauftragt und führte sie unter dem Beistand des Astronomen Miles Rock und der Marine-Offiziere Belden, Norris, Bartlett und Wilson in der Zeit vom Dezember 1874 bis Juni 1876 durch. Sein ausführlicher Bericht mit Beschreibung der Instrumente, Methoden und mit sämmtlichen Elementen der Beobachtungen ist kürzlich vom Hydrographischen Amt herausgegeben worden [1]) und wir stellen daraus die Endresultate zusammen:

	N. Br.			W. L. v. Gr.		
Havana, Morro-Leuchtthurm	23°	9′	20,98″, 5	29m	26,00s = 82°	21′ 30″
Santiago de Cuba, Blanca-Batterie	20	0	16,4 , 5h	3	22,01 = 75	50 30,15
Kingston, Flaggenstock des Port Royal	17	55	55,8 , 5	7	22,52 = 76	50 37,8
Aspinwall, Leuchtthurm	9	22	8,8 , 5	19	38,98 = 79	54 44,7
Panama, südl. Thurm der Kathedrale	8	57	6,15 , 5	18	8,82 = 79	32 12,3
San Juan de Puerto Rico, Morro-Leuchtthurm	18	28	55,86 , 4	24	29,85 = 66	7 27,75
St. Thomas, Fort Christian	18	20	23,15 , 4	19	43,50 = 64	55 52,5
St. Croix, Lang's Observatorium	17	44	42,7 , 4	18	45,17 = 64	41 17,4
St. John, Antigua, nördl. Thurm der Kathedrale		—	4	7	21,86 = 61	50 27,9
St. Pierre, Martinique, St. Marthe-Batterie	14	43	53,9 , 4	4	44,78 = 61	11 11,7
Bridgetown, Barbados, Rickett's Batterie	13	5	42,5 , 3	58	29,23 = 59	37 18,45
Port Spain, Trinidad, Wasser-Batterie	10	38	39,21 , 4	6	2,56 = 61	30 38,4

Seit dem Februar d. J. giebt das Mexikanische Ministerium für Ackerbau, Kolonisation, Industrie und Handel eine Monatsschrift unter dem Titel *„Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana"* heraus, welche offizielle, auf den Verwaltungskreis dieses Ministeriums bezügliche Schriftstücke, Gesetze, Erlasse, Berichte &c. zur Kenntniss bringt und schon in ihren ersten Heften sich als eine Zeitschrift erweist, die von Seite der Geographen nicht unbeachtet bleiben darf. Februar- und März-Heft haben zusammen 528 Oktav-Seiten und diesem Umfang entspricht ein reicher Inhalt. Wir finden hier u. A. ausführliche Berichte über die Telegraphen und Eisenbahnen der Republik, über die Münzstätten, über die Einrichtungen und Instruktionen der meteorologischen Observatorien, über das Projekt eines astronomischen und meteorologischen Observatoriums zu Chapultepec, besonders machen wir aber auf den Bericht einer wissenschaftlichen Commission über die im Staate Jalisco 1875 Statt gehabten Erdbeben und den gleichzeitigen Ausbruch des Vulkans Ceboruco aufmerksam, zumal er von mehreren Spezialkarten, Plänen und Ansichten des Ceboruco, geologischen Notizen und Höhenmessungen begleitet ist. Die barometrischen Messungen ergaben z. B. für die Spitze des Ceboruco 2164 Meter, für Guadalajara 1552 Meter. Auch dürfen wir den Bericht über eine wissenschaftliche Reise im Staate Hidalgo von Mariano Bárcena (1874) nicht unerwähnt lassen, es wird darin besondere Rücksicht auf Topographie, Geologie, Flora, Fauna und Statistik genommen und eine geologische Kartenskizze beigegeben.

[1]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1877, 3. u. 4. Heft, S. 230.

[1]) U. S. Hydrographic Office, No. 65. Report on the telegraphic determination of differences of longitude in the West Indies and Central America. By Lieut. Commander F. M. Green. 4°, 102 pp. Washington 1877.

Dr. *Reiss* giebt eine Übersicht seiner und Dr. Stübel's Reisen in Süd-Amerika (1868—1877) in den „Verhandlungen der Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin", Bd. IV, 1877, S. 122.

Th. Wolf in Guayaquil, seit P. Dressel's Weggang von Quito der einzige Geolog in *Ecuador*, schrieb am 10. März an G. vom Rath [1]): „Meine letzte Untersuchung war der Provinz von Azuay (Cuenca) gewidmet. Auch diese Provinz war, wie die von Loja, noch fast ganz unbekannt; es ergaben sich wieder interessante geologische Resultate. Als praktisch wichtig nenne ich nur den grossen Goldreichthum der Ost-Cordillere (Seifen), welche hier aus Urschiefern besteht. West-Cordillere ähnlich wie in Loja: Porphyre. Der Knoten des Azuay: Andesit. Die vulkanische Formation schliesst aber mit diesem Gebirgsstock nicht ab, wie man bisher glaubte, vielmehr folgen gegen Süd bis an die Grenzen der Provinz Loja noch zwei bedeutende Gruppen vulkanischer Gesteine, die noch nicht beachtet worden waren und darunter sind echte Trachyte mit Orthoklas und Plagioklas, und ungemein quarzreiche Andesite, die in der Petrographie einzig dastehen dürften! Ich habe eine geographische Karte der Provinz entworfen in grossem Maassstabe und eine reducirte geologische. Ich gehe jetzt nicht in's Detail meiner Untersuchungen ein, weil ich gedenke, einen Deutschen Aufsatz über die beiden Provinzen von Loja und Cuenca zu schreiben".

Vom Civil-Ingenieur *Minchin* sind durch die Nivellirung der Eisenbahn zwischen La Paz und dem Titicaca-See Höhenzahlen für diese beiden gewonnen worden, die gegenüber den bisherigen barometrischen Höhenmessungen besondere Beachtung verdienen. Zugleich hat er auch die Höhe des Illimani trigonometrisch bestimmt und ist der Überzeugung, dass sein Resultat um höchstens 10 Fuss von der Wahrheit abweichen könne. Seine Höhen sind [2]):

Titicaca-See	12.545	Engl. Fuss	= 3824	Meter,
Alto de La Paz . . .	13.389	„	„ = 4081	„
Plaza Mayor in La Paz	11.946	„	„ = 3641	„
Gipfel des Illimani .	21.224	„	„ = 6469	„

„*Le Chili tel qu'il est*" betitelt sich ein Buch des Belgischen General-Consuls *Ed. Sève*, das 1876 in Valparaiso gedruckt, aber nicht in den Buchhandel gekommen ist. Durch die 1875 zu Santiago de Chile abgehaltene internationale Ausstellung in's Leben gerufen, trägt es den Charakter der zahlreichen, für die geographische Literatur manchmal recht werthvollen Schriften, die für solche Gelegenheiten das betreffende Land in kurz gefasster systematischer Beschreibung und beigegebenen statistischen Nachweisen vorführen. Ausser dem Katalog der Belgischen Ausstellung, der Liste der auf Belgien gefallenen Prämiirungen, allerhand auf die Ausstellung bezüglichen Schriftstücken und einem Auszug aus dem von D. Manuel G. Carmona, Chef des Bureau's der Handelsstatistik, für die Ausstellung ausgearbeiteten Bericht über den Handel Chile's im J. 1873 findet man in dem gegen 700 Seiten starken Buche ausführliche Nachrichten über Handel, Schifffahrt, Produktion, Bergbau und Ackerbau Chile's. Der geographische Theil beschränkt sich auf eine gegenwärtig nicht mehr zutreffende Übersicht der politischen Eintheilung des Landes, eine längere systematische Beschreibung von Araucanien und einen Abschnitt über das Klima. Im Anhang sind vorläufige Ergebnisse des Census von 1875 gegeben, die aber seitdem berichtigt wurden.

Die definitiven Ergebnisse dieses *Census vom 19. April 1875* sind mit lobenswerther Vollständigkeit in einem grossen Quartband publicirt worden: „Quinto Censo jeneral de la Poblacion de Chile levantado el 19 de avril de 1875 i compilado por la oficina central de estadística en Santiago. Valparaiso 1876". Für jede Provinz und ihre Unterabtheilungen bis zu den Distrikten herab werden die ermittelten Zahlen der städtischen und ländlichen, männlichen und weiblichen Bevölkerung, mit Unterscheidung von Altersklassen, Civilstand und Beschäftigung tabellarisch zusammengestellt, daneben ausführliche Nachweise über die Fremden, so wie über Volksbildung und Gebrechen gegeben, auch geht jeder dieser Provinzial-Statistiken eine kurze Beschreibung der Provinz voraus. Am Schluss findet man dann Übersichtstabellen über die ganze Republik, darunter auch die detaillirte Ortsbevölkerung, mit Zugabe von einigen statistischen Tabellen über Verwaltung, Unterricht, Wohlthätigkeit, Industrie und Handel, Verkehr, und vorgesetzt ist dem Bande eine zusammenfassende Einleitung, die für die meisten Zwecke der Benutzenden ausreichen wird. Die Zahlen sind vielfach verschieden von den vorläufigen der „Noticia preliminar del Censo jeneral de la República" (Santiago 1875), die wir im 5. Monatsbericht (S. 194) erwähnten. Besonders rühmend hervorzuheben ist noch, dass die neue Provinzial-Eintheilung des südlichen Chile überall berücksichtigt ist, obwohl sie erst ein halbes Jahr nach dem Census, durch Gesetz vom 13. Oktbr. 1875, in's Leben trat.

Aus den Jahresberichten für 1875 und 1876, welche der Direktor des Argentinischen National-Observatoriums zu Cordoba, *B. A. Gould*, an das Ministerium erstattet hat [1]), entnehmen wir eine Reihe von *Positions-Bestimmungen* und *Höhenbestimmungen*, mit dem Bemerken, dass die telegraphische Längenvergleichung zwischen Cordoba und Santiago de Chile noch nicht abgeschlossen ist.

Ortsbestimmungen.

	S. Br.	Länge von Cordoba.	
Paraná, Escuela Normal .	31°43′45″	$14^m\ 39{,}^s8 = 3°39′57″$	Östl.
La Paz, Plaza Principal .	30 44 27	18 15,3 = 4 33 49,5	„
Corrientes, Colegio Nacional	27 27 55	21 28,7 = 5 22 10,5	„
Asuncion, Plaza del Mercado	25 17 32	—	—
Villa Occidental, Patio de la Comandancia . . .	25 6 22	—	—
Goya, Plaza Principal . .	29 9 6	19 43,6 = 4 55 54	„
Santa Fé, Plaza de la Catedral	31 40 13	13 55,4 = 3 28 51	„
Villa Mercedes, Plaza del Cuatro	33 41 30	—	—
Villa Maria, Estacion del ferro-carril	32 25 5	3 49,9 = 0 57 28,5	„
San Luis, Plaza de la Independencia	33 18 31	8 34,25 = 2 8 33,75	Westl.
Tucuman, Casa de Independencia	—	4 0 = 1 0 0	„

[1]) Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1877, Heft 1, S. 197.

[2]) Geographical Magazine, August 1877.

[1]) Observatorio astronómico y Oficina meteorológica de la República Argentina. Informes presentados al Ministerio de instruccion pública por el Director de ambas institutiones Dr. D. B. A. Gould. 8°, 38 pp. Buenos Aires 1876. — Informes del Observatorio astronómico y de la Oficina meteorológica de Córdoba correspondientes al año de 1876. 8°, 35 pp. Buenos Aires 1877.

Höhenmessungen.

Meter über dem mittleren Wasserspiegel des Rio de la Plata bei Buenos Aires.

Cordoba, Hauptplatz . .	404,9	San Luis, Colegio Nacional .	763
„ , Schwelle des Observatoriums .	438,5	San Juan, Colegio Nacional .	631
Tucuman, Escuela Normal	464	Salta, Departamento agronómico	1202
„ , Puerta de San Xavier . . .	1244	Bahia Blanca, Haus des Hrn. Caronti	133
Corrientes, Colegio Nacional	68	Concordia, Haus des Hrn. Frey	60
Rosario, Haus des Hrn. Wood	38		

Den höchsten Punkt der Sierra de Córdoba, in der Nähe von „Los Gigantes" der Sierra de Achata gelegen, fand Gould barometrisch zu 2587 Meter, da aber Martin de Moussy 2196 und Burmeister 2186 Meter dafür angeben, betrachtet Gould sein Resultat als zweifelhaft und hofft, die Höhe später durch eine unabhängige Bestimmung festzustellen.

Polar-Regionen.

Das „*Narrative of the North Polar Expedition, U. S. ship Polaris, Capt. Ch. Fr. Hall commanding, edited by Rear-Admiral C. H. Davis*" (Washington 1876), dessen Erscheinen wir vor Kurzem anzeigten, ist ein höchst luxuriös gedruckter Band von fast 700 Seiten in gross Oktav, mit einer grossen Anzahl von Holzschnitten und mehreren Karten. Es ist Schade, dass das Buch erst so lange Zeit nach der an wunderbaren Erlebnissen, neuen Eindrücken und Abenteuern überreichen Polaris-Expedition vor das Publikum kommt, dessen Neugierde längst durch zahlreiche vorläufige Mittheilungen befriedigt ist und das über den späteren Polar-Expeditionen die Amerikanische der „Polaris" schon fast wieder vergessen haben wird. Sonst empfiehlt sich das Buch schon seiner prächtigen Ausstattung wegen weiteren Kreisen; auch ist es bei übersichtlicher Disposition gut gearbeitet. Der Verfasser hat dem Text die offiziellen Schriftstücke, so wie die Journale der Offiziere und anderer Mitglieder zu Grunde gelegt, namentlich rührt der Haupttheil der Erzählung von dem Astronomen Bryan her, während die entsetzliche Eisschollen-Fahrt nach den Tagebüchern von Tyson dargestellt ist. Unter den 6 kleinen Routen- und Kurskarten findet man eine Übersichtsskizze der früheren Hall'schen Reisen von 1860 bis 1869 einschliesslich seiner Reise von der Hudson-Bai nach King William Land und zur Fury- und Hecla-Strasse.

An der Expedition des Capt. *G. Tyson*, die erst am 16. August d. J. New London in Connecticut verlassen konnte, nehmen O. T. Sherman als Meteorolog und Photograph und Ludwig Kumlien, von der Smithsonian Institution beauftragt, als Naturhistoriker Antheil. Die Besatzung besteht aus acht Mann, die Offiziere sind W. Sisson und D. Burroughs. Das Expeditionsschiff „Florence" hat 64 Fuss Länge, 19 Fuss Breite und 7 Fuss Tiefgang, es führt ausser den Kohlen- und Lebensmittel-Vorräthen für die an der Cumberland-Insel beabsichtigte Überwinterung eine vollständige Ausrüstung zum Walfischfang an Bord.

Eine grosse Kurskarte der beiden „*Pandora*"-*Reisen unter Capt. Allen Young* nach dem Peel-Sund 1875 und dem Smith-Sund 1876 im Maassstab von 1:1.700.000 ist mit einem $4\frac{1}{2}$ Druckbogen starken Originalbericht über die Reise von 1876 von L. R. Koolemans Beynen als „Bejblad van het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap", No. 4 (Amsterdam 1877) veröffentlicht worden. Koolemans Beynen befürwortet die Weyprecht'schen Pläne und fügt seinem Bericht einen ausführlichen Auszug aus Weyprecht's Vortrag in der Naturforscher-Versammlung zu Graz an.

Das „klassische Rink'sche Werk", wie es C. Ritter mit vollem Rechte nannte, das epochemachend für die wissenschaftliche Kenntniss der Polarwelt und insbesondere Grönlands 1852—57 in Dänischer Sprache erschien („Grönland geographisk og statistisk beskrevet", 2 Bände, Kopenhagen) und uns Deutschen durch A. v. Etzel's Bearbeitung (Stuttgart 1860) zugänglicher gemacht wurde, ist bis auf die Gegenwart das Hauptwerk über Grönland geblieben, dessen Niemand entrathen konnte, der sich mit Geschichte, Ethnographie, Geographie oder Naturgeschichte dieses Landes beschäftigte und das sich stets als reiche und vertrauenswürdige Fundgrube erwies. Im Laufe von zwanzig Jahren wächst und ändert sich aber, zumal in der Jetztzeit, die Summe dessen, was man von einem nicht von Europäern bevölkerten Lande weiss, sehr bedeutend und eine Neubearbeitung des Rink'schen Buches wurde geradezu ein Bedürfniss. Es ist nun als eine besondere Gunst des Schicksals aufzunehmen, dass es dem Verfasser selbst nach so vielen Jahren vergönnt war, diese Neubearbeitung eigenhändig vorzunehmen und unter sprachlicher Assistenz eines anderen Kenners von Grönland, in der viel weiter verbreiteten Englischen Sprache ein Buch herauszugeben, das sich zwar an das ältere Dänische dem Inhalt nach anschliesst, aber durch die Berücksichtigung aller neu hinzugekommenen Erkenntniss und durch Bezugnahme auf die gegenwärtigen Verhältnisse fast zu einem ganz neuen Werke geworden ist. „*Danish Greenland, its people and its products, by Dr. H. Rink. Edited by Dr. Robert Brown*" (London, King, 1877) ist der Titel des Buches, das als eines der unentbehrlichsten Bestandtheile einer geographischen Büchersammlung bezeichnet werden muss und sich bei dem jetzt allgemeineren Interesse für die Polarwelt bald zahlreiche Freunde erwerben wird. Als vorzugsweise neu in dieser Bearbeitung gegenüber dem früheren Dänischen Buche möchten wir hervorheben: Helland's Beobachtungen über Gletscherbewegungen (S. 48—51 und 363—369), Ausbeute des Seethier-Fanges (S. 129), Historisches (S. 136—163), Statistik der Bevölkerung (an verschiedenen Stellen auf S. 163—218), Einnahmen und Ausgaben einer Familie (S. 191), Statistik des Handels (S. 312). Auch die zahlreichen originellen Abbildungen aus dem Leben der Eskimos sind neu, so wie die Reduktion von Missionär Kleinschmidt's Karte des Dänischen Grönland von 1866, mit Plänen der Umgegend von Godthaab und von Julianehaab.

Die *Tagebücher* aus den Jahren 1807 bis 1813 des Deutschen Geologen *C. Gieseke*, der für die Kopenhagener Museen die ganze Westküste Grönlands nordwärts bis über den 75. Breitengrad bereiste und in Dublin als Professor der Geologie gestorben ist, werden gegenwärtig in Kopenhagen gedruckt.

Der Geolog *Steenstrup* bereist auch diesen Sommer *Grönland*. Den letzten Nachrichten zufolge hatte er bei Fredrikshaab eine Exkursion über das Binneneis angetreten.

Das Norwegische Journal „Tromsoeposten" meldet, dass man in Tromsö auf Rechnung der Russischen Regierung fünf Segelschiffe und einen Remorqueur gemiethet hat, die

mit Baumaterial, Kleider- und Lebensmittel-Vorräthen nach *Novaja Semlja* geschickt werden. Man habe die Absicht, auf dieser Insel sechs Häuser zu errichten und eine gleiche Anzahl von Samojeden-Familien darin unterzubringen. Mit der Zeit würde man diese Kolonie in eine wichtige Zwischenstation für die Handelsverbindungen mit dem Ob und Jenissei umgestalten [1]).

Oceane.

In seinem Bericht über die vorjährige *Norwegische Expedition im Nord-Atlantischen Meere* (siehe S. 161) bezeichnete Prof. Mohn als Aufgabe für das Jahr 1877 die Untersuchung der Bänke ausserhalb des nördlichen Norwegens und des Meeres zwischen Norwegen, Jan Mayen und Island. Von besserem Wetter als im vorigen Jahre begünstigt, konnte der „Vöringen" diese Aufgabe zur Zufriedenheit seiner Gelehrten vollbringen. Nachdem er am 13. Juni von Stavanger in See gegangen war, bestätigte eine mit Temperatur-Messungen in verschiedenen Tiefen verbundene Sondirung die schon früher an den Norwegischen Küsten im Sommer gemachte Wahrnehmung, dass die niedrigste Temperatur des Wassers nicht am Boden, sondern in einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche anzutreffen ist. Prof. Mohn hat diese Erscheinung in einem Diagramme auf Tafel 22 des Jahrgangs 1876 der „Geogr. Mittheilungen" veranschaulicht und (S. 434) durch die Einwirkung der Luft-Temperatur auf das Meer erklärt. Zwischen 66 und 68° N. Br. wurden auf drei Linien, welche senkrecht gegen die Norwegische Küste laufen, Reihen von Tieflothungen mit Temperatur-Messungen &c. ausgeführt, und dann verlegte man das Arbeitsfeld in den West-Fjord, wo im Eingang das Wasser an der Oberfläche 45,7°, in 60 Faden Tiefe 38,8° und in 140 Faden Tiefe (10 Faden vom Boden) wieder 41° F. zeigte. Einige Tage blieb man in Bodö, arbeitete vom 26. bis 28. Juni auf und bei Röst, der äussersten Insel der Lofoten, vom 28. bis 30. ausserhalb der Lofoten, landete in Westeraalen und verwendete die Zeit bis zum 8. Juli, wo der „Vöringen" bei Tromsö vor Anker ging, auf Untersuchungen ausserhalb Westeraalen. Dort wurde in 70° N. Br. und 6° 15′ Östl. L. v. Gr. die Tiefe von 1710 Faden als die bis dahin bedeutendste gefunden und dort zeigte sich auch das Wasser am Boden mit 28,4° F. kälter, als die Expedition es bisher angetroffen hatte; die Abnahme der Temperatur von der Oberfläche nach der Tiefe war dabei eine ununterbrochene. In 3½ Wochen waren bereits 101 Lothungen ausgeführt, wogegen im vorigen Jahr im Ganzen nur die Summe von 93 erreicht wurde, und die zoologischen, meteorologischen und chemischen Arbeiten konnten ebenfalls rüstig gefördert werden [2]). Am 24. Juli begann die Expedition mit der Fahrt von Tromsö nach Jan Mayen den zweiten Theil ihrer Aufgabe, sie erreichte diese Insel am 28. Juli, führte dort topographische und naturhistorische Untersuchungen aus, stellte wichtige Beobachtungen über die Tiefe des Meeres im Süden von Jan Mayen und über die Grenze der polaren und äquatorialen Gewässer an, und kam am 11. August nach Bodö, am 23. nach Bergen zurück.

[1]) Journal de St.-Pétersbourg, 11./23. August 1877.

[2]) Vorläufige Nachrichten von Prof. Mohn in „Nature, a weekly illustrated journal of science", 2. August 1877, p. 272.

Auch Dänischer Seits hat man auf Prof. Mohn's Anregung an den Untersuchungen des Nord-Atlantischen Meeres Theil genommen, indem ein in Island stationirtes Schiff diesen Sommer *Tiefenmessungen und physikalische Beobachtungen im Grönländischen Meere* ausführte.

In der *Ostsee* war eine *Schwedische hydrographische Expedition* unter Leitung des Professor *F. L. Ekman* auf den kleinen Kriegsschiffen „Alfhild" und „Gustav af Klint" den Juli hindurch thätig. Der „Alfhild" begann seine Arbeiten am 2. Juli im Skagerak und schloss sie am 2. Aug. bei Färösund auf Gotland; der „Gustav af Klint" begann die seinigen bei Luleå am 4. Juli und beendete sie am 31. Juli bei Häradskär in Ostgotland. Dem Professor Ekman assistirten Kapitän Malmberg, Docent Cronander und Ingenieur Scholander, es wurden auf der 600 Seemeilen langen Fahrt ca. 1800 Temperatur- und Salzgehaltbestimmungen vorgenommen und man fand u. A. hinsichtlich der Temperatur-Vertheilung dieselbe Erscheinung in der Ostsee und dem Bottnischen Meerbusen, wie im Norwegischen Meere, dass unter der obersten warmen Meeresschicht die kälteste und unter dieser am Boden wieder eine etwas wärmere liegt, wogegen im Kattegat und Skagerak eine ununterbrochene Abnahme der Temperatur nach dem Boden hin beobachtet wurde. Diese Schwedischen Untersuchungen sollen in den beiden folgenden Jahren fortgesetzt werden.

Allgemeines.

Seit dem 15. Juli erscheint in Mailand eine geographische Monatsschrift „*L'Esploratore*" im Verlag der Amministrazione della Tipografia Editrice Lombarda (zu 12½ Francs jährlich). Sie hat der Hertz'schen Wochenschrift „L'Exploration" nicht nur den Namen entlehnt, sondern scheint auch ähnliche Tendenzen zu verfolgen, namentlich vorzugsweis die zeitgenössischen geographischen Reisen und daneben die Handelsgeographie berücksichtigen zu wollen. Mit Illustrationen und Karten ausgestattet, gleicht sie im Format Cora's „Cosmos".

Als vaterländisches Produkt tritt uns ein anderes neues Organ für Geographie entgegen, die „*Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1877*" (105 SS. gross-Oktav. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses in Halle). Es ist erfreulich, dass der 1873 von Otto Ule gegründete und bis zu dessen Tod im vorigen Jahre geleitete Verein, nach und nach in seiner Mitgliederzahl und inneren Thätigkeit wachsend, nunmehr auch nach aussen hervortritt durch Veröffentlichung seiner Verhandlungen und der bedeutenderen Vorträge. Unter der Obhut des Professors der Geographie A. Kirchhoff und des Professors der Geologie K. v. Fritsch ist sein ferneres Gedeihen aller Wahrscheinlichkeit nach gesichert und wird auch sein Organ in steigendem Maasse mithelfen an dem Ausbau der geographischen Wissenschaft. Von Prof. Kirchhoff finden wir in diesem ersten Jahrgang eine interessante Studie über den Einfluss der geographischen Lage und der Naturprodukte auf die Geschichte der Stadt Halle, so wie eine Notiz über ein Logbuch der Cook'schen Reise von 1772, das von J. R. Forster herrührt und sich in der Universitäts-Bibliothek zu Halle befindet, während Prof. v. Fritsch Schilderungen von seiner Reise in den Marokkanischen Atlas (1872) beginnt. Ausserdem enthält das Bändchen Abhandlungen von

Dr. E. Jung über das Mündungsgebiet des Murray in Australien, namentlich über die dortigen Eingeborenen und ihre Sprache, von Prof. Dr. G. Hertzberg über die Entstehung der neu-Griechischen Nationalität, von Prof. Dr. J. Kühn über die Brandformen der Sorghum-Arten und eine anziehend geschriebene, trotz der Kürze alles Wesentliche berührende Beschreibung eines Ausfluges von Jerusalem über Bethlehem und Mar Saba nach dem Todten Meere und Jericho (1872) von K. Jellinghaus.

Der am 9. Oktober 1874 zu Bern gegründete *„Allgemeine Postverein"*, eine der grossartigsten und wohlthätigsten Organisationen der Neuzeit, umfasste nach offizieller Mittheilung an den Gothaer Almanach im Juli d. J. einen Flächenraum von 57.570.400 Qu.-Kilometer mit ca. 710,6 Millionen Einwohnern. Es gehörten ihm an: sämmtliche Staaten Europa's; von Asien: das Asiatische Russland, die Asiatische Türkei, Britisch-Indien (Hindostan, Britisch-Birma und Aden), Japan, die Britischen, Französischen, Niederländischen, Portugiesischen und Spanischen Kolonien; von Afrika: Ägypten mit Nubien und dem Sudan, Algerien, Madeira, Marokko mit den Spanischen Besitzungen im Norden Afrika's, die Britischen, Französischen, Portugiesischen und Spanischen Kolonien; von Amerika: Brasilien, die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, die Britischen, Französischen, Niederländischen und Spanischen Kolonien; von Australien: die Französischen, Niederländischen und Spanischen Kolonien. Da seit dem 1. September auch Persien, Grönland und die Dänischen Inseln in West-Indien St. Thomas, St. John und Ste. Croix dem Allgemeinen Postverein angehören, so umfasst derselbe gegenwärtig ca. 61.186.000 Q.-Kilometer mit 715,6 Millionen Einwohnern. E. Behm.

Geographische Literatur.

EUROPA.

Böhm, A.: Über die Grenze zwischen Ost- u. Mittel-Alpen. (Zeitschr., Deutscher u. Österreich. Alpen-Ver., 1877, H. 1, S. 61—69.)

Brenner, O.: Nord- und Mittel-Europa in den Schriften der Alten bis zum Auftreten der Cimbern und Teutonen. Gr-8°. München, Kaiser, 1877. 2,40 M.

Club Alpin Français, Annuaire du ———, 1876. 8°, 624 pp. Paris, Hachette, 1877.

Inhalt: *Courses et ascensions.* Ascension du Grand Ararat en 1850, par Chodzko; &c. — *Sciences, Industrie, Beaux-Arts.* Martins: Le massif du Mont-Blanc; Godron: Du passage, à la fin de la période quaternaire, des eaux et des alluvions anciennes de la Moselle dans les vallées de la Meurthe et de la Meuse; Grad: Hypsométrie des Vosges; Grad: Les glaciers et l'origine des vallées; Trutat: Les glaciers des Pyrénées; Vézian: Les anciens glaciers du Jura; Tissot: Le climat d'Annecy et les glaciers de la Haute-Savoie; Pillet: Orographie et géologie de la chaîne du Nivolet; Cardot: Le déboisement et le reboisement dans les Alpes; &c. — *Miscellanées.* — *Chronique du Club.* — *Bibliographie et Cartographie françaises.* — *Cartes.* Wallon: Carte des montagnes du haut Aragon; Schrader: Esquisse du versant méridional du Mont-Perdu: Gourdon: C. du Montarto des Aranais et du Montarto de Caldes. — Panorama des Hautes-Pyrénées.

Durier, Ch.: Le Mont-Blanc. 8°, 486 pp., mit 2 Karten. Paris, Sandoz & Fischbacher, 1877.

Hartung, G. — und A. **Dulk:** Fahrten durch Norwegen und die Lappmark. Gr.-8°. Stuttgart, Kröner, 1877. 6 M.

Horck, A. v. H. v. d.: Über die Lappländer. (Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Jahrg. 1876, Heft II, S. 47—48; Heft III, S. 49—58.)

Jung: Ladinische Studien. (Das Ausland, 1877, Nr. 20, S. 387—391.)

Kent, S. H.: Within the Arctic Circle: Experiences of Travel through Norway to the North Cape, Sweden, and Lapland. 2 Bde. 8°, 480 pp. London, Bentley, 1877. 21 s.

Niox, G.: Les Routes militaires des grandes Alpes et la frontière austro-italienne, esquisse de géographie militaire. 8°, 15 pp., mit 1 Karte. Paris, Dumaine, 1877. 1 f.

Orographie et hydrographie de l'Europe. Tableaux synoptiques de ses montagnes et de ses principaux cours d'eau; par l'auteur de l'Orographie et de l'Hydrographie de la France. (F. H. J.) 8°, 103 pp. Lyon, Briday, 1876.

Ortvay, Tivadar: Dáczia és Moesia területén. Jelentés gyanánt aldunai Kirándulásáról. (Auf dem Gebiete von Dacien und Moesien.) Gr.-8°, 38 pp. Budapest, Tettey, 1875. 50 Kr.

Osenbrüggen, E.: Der Gotthard und das Tessin mit den Ober-Italischen See'n. Basel, Schwabe, 1877. 5 M.

Pigeonneau, H.: Géographie de l'Europe, moins la France. Classe de cinquième. 12°, 156 pp. Paris, Belin, 1877.

Prarond, E.: Les Pyrénées, paysages et impressions, 1867—1876. 8°, IV, 135 pp. Paris, Lemerre, 1877. 3 fr.

Sadowski, J. N. v.: Die Handelsstrassen der Griechen und Römer durch das Flussgebiet der Oder, Weichsel, des Dniepr und Niemen an die Gestade des Baltischen Meeres. 8°, 210 SS. Jena, Costenoble, 1877.

Schweizer Alpen-Club, Jahrbuch des ———. 12. Jahrg., 1876—77 8°, 564 SS. Bern, 1877.

Inhalt: *I. Bergfahrten.* Studer: Norwegische Fahrten; Calberle: Aus Calabrien; &c. — *II. Abhandlungen.* Meyer v. Knonau: Unsere jetzigen Schweizerischen Grenzen; Sottaz: Les montagnes du canton de Fribourg; Christ: Die Alpenrose. — *III. Kleinere Mittheilungen.* — *IV. Chronique du C. A. S. pour l'année 1876.* — *V. Beilagen.* Karte der Freiburger Alpen, 1:100.000; &c.

Steub, Dr. L.: Über die Orthographie der Alpenkarten. (Zeitschr. des Deutschen u. Österreich. Alpen-Ver., 1876, Heft 3, S. 281—298.)

Supan, A. G.: Studien über die Thalbildungen im östlichen Graubünden und in den Central-Alpen Tirols. Mit 1 Karte. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien 1877, Heft 6 und 7, S. 293—399.)

Visontay, J.: Geographie von Europa mit Ausnahme der drei südl. Halbinseln und Ungarns. (In Ungar. Sprache.) 8°, 128 SS. Budapest, Grill, 1877. 72 Kr.

Karten.

Baur, C. F.: Neue Karte von Europa. 6 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Stuttgart, Maier, 1877. 8 M.

Central-Europa, Generalkarte von ———. Bearbeitet im K. K. Militär-Geogr. Institut. 1:300.000. Heliogravure in Kupfer. Bl. A 6, B 6, C 11, D 11, L 13 u. 14, M 13 u. 14, N 2, 10—14, O 11 u. 12, P 1, 10—12, Q 3, 11 u. 12. Wien, Artaria, 1877. à 1,20 M.

Dubail, N. M. — et **Guèze:** Atlas de géographie militaire. Vosges méridionales et faucilles. — Bassin du Rhin. Bassin de la Seine. Frontière du Jura. Camp retranché de Paris. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Europa, Schulkarte von ———. 1:11.000.000. Kpfrst. Gr.-4°. Zürich, Keller, 1876. 0,50 M.

Franz, J.: Eisenbahn- und Dampfschiffroutenkarte von Europa. 6 Bl. Chromolith. Imp.-Fol. Glogau, Flemming, 1877. 6 M.

Glas, G.: Karte der Central-Alpen. 1:280.000. 2. Sekt. Östl. Süd-Bayern, östl. Nord-Tirol, Salzburg und Salzkammergut. Kpfrst. Gr.-Fol. München, Mey & Wiedmayer, 1877. 8 M.

Holzer, Dr.: Karte von Mittel-Europa zur Übersicht der Kurorte und der Verkehrsstrassen, gezeichnet von L. Ravenstein nach Angaben von ———. Qu.-Fol. Wien, Perles, 1877. 32 Kr.

Keller, L.: Schulkarte des Deutschen Reichs, der Schweiz und Österreichs. 1:3.600.000. Tauberbischofsheim, Lang, 1876. 0,30 M.

Massif des Alpes, Carte du ———; 1:80.000. Dressée au Dépôt de la guerre. 72 Bl. Lithogr. Bl.: Albertville. Allevard. Bardonèche. Beaufort. Bonneval. Bosel. Bourg d'Oisans. Briançon. Chamousset. Fenestrelle. Modane. Mont Saint-Bernard. Moutiers. Queyras. Saint-Firmin. Saint-Jean de Maurienne. Suze. Tignes. Paris, Dumaine. à 1,50 fr.

Scheda, J. v.: Europa in 25 Bl. Qu.-Fol. Farbdr. Wien, Artaria & Co., 1877. 15 fl.

Schierbeek, H.: Kaart van Europa. 9 Bl. Lith. Groningen, Wolters, 1876. 15 f.

Schlacher: Generalkarte von Mittel-Europa. Bl. 4, 8, 10, 12. Fol. Wien, Lechner, 1877. à 1 fl. 30 K

Waltenberger, A.: Spezialkarte von Algäu und Vorarlberg. 1:300.000. Chromolith. Augsburg, Lampart & Co., 1877. 2 M.

Deutsches Reich.

Andree, R.: Slavische Findlinge. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 19, S. 297—299.)

Bebber, J. van: Die Regenverhältnisse Deutschlands. Gr.-8°, 120 pp. München, Ackermann, 1877. 4,80 M.

Fix, W.: Bilder aus der Heimathskunde der Provinz Westphalen. Gr.-8°. Leipzig, Amelang, 1877. 0,50 M.

Hamburg in naturhistorischer und medizinischer Beziehung. Den Mitgliedern und Theilnehmern der 49. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte als Festgabe gewidmet. 8°, 315 SS. Hamburg, Friederichsen & Co., 1876.

Hoppe, F.: Ortsnamen der Prov. Preussen. III. IV. Gr.-8°. Gumbinnen, Sterzel, 1877. 0,80 M.

Jentzsch, A.: Bericht über die geologische Durchforschung der Provinz Preussen im J. 1876. (Schriften der Kgl. Physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg, 1876, S. 109—110.) — — Das Relief der Provinz Preussen. Mit 1 Höhenschichtenkarte in 1:1.850.000 (Schriften der Kgl. Physikal.-ökonom. Ges. zu Königsberg, 1876, S. 176—181.)

Kunz, A.: Der Kreis St. Goar, seine Geographie, Statistik und Geschichte. 8°. Neuwied, Heuser, 1877. 0,75 M.

Lindstedt, R.: Die Insel Sylt. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 16.)

Lorenzen, C. C.: Rejseskildringer fra Sönderjylland. 8°, 418 pp., mit 2 Karten. Kopenhagen, Wöldike, 1877. 3 Kr. 50 Öre.

Makowsky, A.: Ein Ausflug in die Eifel. (Verh., Naturforsch. Ver. in Brünn, 14. Bd., 1876.)

Mehlis, C.: Fahrten durch die Pfalz. Gr.-8°. Augsburg, Lampart & Co., 1877. 4 M.

Nötzel, O.: Wegweiser für Zoppot und den Olivaer Wald. Gr.-16°. Danzig, Kafemann, 1877. 1 M.

Pichat, A.: Géographie militaire du bassin du Rhin, avec une carte du bassin du Rhin et 10 plans de forteresses. 8°, 311 pp. Paris, Delagrave, 1876.

Pückler, Graf A. v.: Kloster Hirschau. (Aus allen Welttheilen, Februar 1877, S. 152—155.)

Rhodin, M.: Heimathkunde Danzigs. Gr.-8°. Danzig, Homann, 1877. 1 M.

Richter, F., und J. **Kunze:** Heimathskunde des Mansfelder See- und Gebirgs-Kreises. 8°. Eisleben, Maehnert, 1877. 0,50 M.

Roth, R.: Friedrichroda und seine nächste und weitere Umgebung. 8°, Ohrdruf, Stadermann, 1876. 2,50 M.

Sachsen, Alphabet. Verzeichniss der im Kgr. ——— belegenen Stadt- und Landgemeinden, &c. Lex.-8°. 1877. 6 M. — Generalübersicht sämmtlicher Ortschaften des Königreichs ———, nach amtshauptmannschaftlichen Verwaltungsbezirken geordnet. Gr.-4°. Dresden, Zahn. 1876. 1,50 M.

Sachsen, Eine vorgeschichtliche Steppe der Provinz ———. (Der Naturforscher, 10. Jahrg., 1877, Nr. 6 und 7.)

Schnittger, D.: Reisestimmungsbilder aus Schleswig-Holstein und den Nachbarstädten. (Aus allen Welttheilen, 1877, H. 11, S. 326—332.)

Schott, E.: Der Büchenberg im Harz. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 29.)

Schwarzwald, Odenwald, Bergstrasse, Heidelberg, Wegweiser durch ———. Leipzig, Bibliograph. Institut, 1877. 1,50 M.

Thomas, O.: Pflanzengeographisches Bild des Seebergs bei Gotha. (Giebel's Zeitschr. für die Gesammten Naturwissenschaften, 1876, Okt.—Nov., S. 237—246.)

Tillmann, H. A.: Heimathskunde des Stadt- und Landbezirkes Hof. Gr.-8°. Hof, Büching, 1877. 1 M.

Tübingen und seine Umgebung geschildert für Fremde und Einheimische. 8°. Tübingen, Fues, 1876. 2,80 M.

Unglenk, L.: Heimathkunde der Stadt Mannheim und ihrer Umgebung. Gr.-8°. Mannheim, Bender, 1877. 0,40 M.

Volger, W.: Führer durch die Stadt Lüneburg. 16°. Lüneburg, Herold & Wahlstab, 1876. 1,25 M.

Wormstall, J.: Der Julia-Fluss, Jölle, bei Jöllenbeck in Westphalen. (Monatsschrift f. Rhein.-Westphäl. Geschichtsforsch. u. Alterthumsk., 2. Jahrg., 1877.)

Karten.

Andree & Peschel, Physikalisch-statistischer Atlas des Deutschen Reiches, herausgeg. von ———. 2. Hälfte. 13 Karten und Text. Leipzig, Velhagen & Klasing, 1878. 15 M.

Arnold: Feld- und Flötzkarte des Kohlenreviers Zwickau. 1:8.000. 4 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Leipzig, Hinrichs, 1877. 20 M.

Baden, Neue topograph. Karte des Grossherzogthums ——. 1:25.000. Kpfrst. Bl. 1: Oberkirch. Karlsruhe, Braun, 1877.

Benecke & Cohen: Geognostische Karte der Umgegend von Heidelberg. 1:50.000. Bl. 1: Heidelberg. Chromolith. Strassburg, Trübner, 1877. 6 M.

Bühler, A.: Karte von Reichenhall und Umgebungen. Lith. Gr.-Fol. Reichenhall, Bühler, 1877. 1,40 M.

Cramm, G.: Hamburg und Umgegend. Sekt. I, Hamburg. 1:50.000. Kupferst. 6 Bl. Hamburg, Meissner & Behre, 1877.

Debes, E.: Schulwandkarte des Grossherzogthums Hessen. 1:110.000. Chromolith. Leipzig, Wagner & Debes, 1877. 9 M. auf Leinw., in Mappe 17 M., mit Stäben 20 M.

Dresden, Plan von ———. 1:15.000. Lith. Dresden, Jaenicke, 1877. 0,50 M.

Driesemann, C.: Plan der Stadt Halle und ihrer Umgebung. Chromolith. Gr.-Fol. Halle, Hochstetter, 1877. 1,25 M.

Gera, Plan der Stadt ———. Lith. Gr.-Fol. Gera, Kanitz, 1877. 0,80 M.

Glas, G.: Karte vom Illerthal und Hegau, zwischen Lindau, Memmingen und Pfronten. 1:280.000. Kpfrst. München, Mey & Widmayer, 1877. 2,50 M.

Hagenmeyer, L.: Plan von Heilbronn. 1:7.500. Lith. Heibronn, Schmidt, 1877. 0,80 M.

Handtke, F.: Eisenbahnkarte vom Königr. Sachsen. 9 Bl. Farbendr. 1:160.000. Gr.-Fol. Glogau, Flemming, 1877. 6 M.

Handtke, F., und L. **Diesner:** Schulwandkarte der Preuss. Provinz Hessen-Nassau und der Fürstenthümer Waldeck und Pyrmont. 6 Bl. Chromolith. Glogau, Flemming, 1877. 4,50 M.

Happersberger, K.: Plan von Mainz nebst Umgebung. Chromolith. Imp.-Fol. Mainz, Diemer, 1877. 1,80 M.

Heyberger, J.: Spezialkarte der Umgebung von Tölz, Tegernsee, Schliersee, Kochelsee. Chromolith. Qu.-Fol. München, Finsterlin, 1877. 1 M.

Lehmann, C.: Verkehrskarte der Prov. Brandenburg. 1:600.000. Lith. Berlin, Berliner Lithogr. Inst., 1877. 1 M.

Moehl, H.: Wandkarte von Südwest-Deutschland. 1:400.000. Chromolith. Kaiserslautern, Tascher, 1877. 20 M.

München, Plan von ———. 1:20.000. Lith. Gr.-Fol. München, Ackermann, 1877. 0,60 M.

Osnabrück, Plan von ——— nebst Fremdenführer. 8°. Osnabrück, Veith, 1876. 1,20 M.

Preussen, Karte von ——— mit besonderer Berücksichtigung der Communikationen. 1:600.000. 12 Blatt. Lith. Imp.-Fol. Berlin, Reimer, 1876. 24 M.

Preuss. Generalstab, Kgl.: Kreiskarten, 1:100.000. Kr.: Wohlau, Friedland, Königsberg, Preuss. Holland, Preuss. Eylau, Johannisburg, Ortelsburg. Kpfrst. à 2 M. — — Spezialkarte der Umgegend von Berlin. 1:25.000. Sekt. Werder, Wandlitz, Schönerlinde, Alt-Landsberg, Friedrichsfelde, Werneuchen, Grünthal, Bernau, Potsdam, Biesenthal. Berlin, Schropp, 1877. à 1,50 M.

Preuss. Landesaufnahme, Messtischblätter der Kgl. ———. Vermessung 1875. 1:25.000. Sekt. Wusterwitz, Neu-Wuhrow, Pöhlen, Pielburg, Gellen, Thurow, Zülshagen, Tempelburg, Falkenburg, Neblin, Gr.-Bern, Barkenbrügge, Wurchow, Gramenz, Lorenz, Gr.-Voidekov, Bublitz, Bärwalde, Neu-Paleschken, Alt-Paleschken, Persanzig, Berent, Gr.-Carzenburg, Kasimirshof, Neu-Stettin, Lupow, Mechau. Lith. Berlin, Neumann, 1877. à 1 M.

Rehmann, Plan von Dortmund und nächster Umgebung. 1:10.000. Lith. Gr.-Fol. Dortmund, Köppen, 1877. 1 M.

Rheinprovinz und Westphalens, Eisenbahnkarte der ———. Düsseldorf, Schaub, 1877. 1,70 M.

Saile, F. X.: Wandkarte des Kreises Château-Salins. 4 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Gebweiler, Boltze, 1877. 12 M.

Seekarten der Kaiserl. Deutschen Admiralität. Nr. 38, Kl.-Delt, Deutsche Küste, Schleswig, Sekt. I, 2 Bl., 3 M. Nr. 44, Nordsee, Segelkarte, Südl. Theil, 5 Bl., 1:800.000, 5 M. Nr. 45, Ostsee, Deutsche Küste, Preussen, Sekt. VIII, 2 Bl., 1:150.000, 2,50 M. Kupferst. Gr.-Fol. Berlin, Reimer, 1877.

Seifert, M.: Plan der Lössnitz. 1:15.000. Chromolith. Fol. Dresden, Burdach, 1876. 1 M.

Strassburg, Plan der Stadt ——— und ihrer Erweiterung. 1:5.000. 2 Bl. Chromolith. Gr.-Fol. Strassburg, Schultz & Co., 1877. 5 M.

Struve, H.: Übersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands und der angrenzenden Länder. Lith. Gr.-Fol. Berlin, Decker, 1877. 1,50 M.

Wenz, G.: Bayern südlich der Donau. Lith. Mit Erläuterungen von Dr. W. **Rohmeder** und G. **Wenz.** 8°, 19 SS. München, 1877.

Wiesbaden, Messtischblätter vom Regierungs-Bezirk ———. 1:25.000. Herausg. vom Kgl. Preuss. Handels-Ministerium. Sekt. 1: Rittershausen, 2: Eibelshausen, 3: Heimborn, 4: Langenbach, 5: Wildenstein, 6: Dillenburg, 7: Tringenstein, 8: Hachenburg, 9: Marienberg, 10: Kennerod, 11: Herborn, 12: Ballersbach, 13: Selters, 14: Westerburg, 15: Mengerskirchen, 16: Merenberg, 17: Nauert, 18: Montabaur, 19: Girod, 20: Hadamar, 21: Weilburg, 22: Weilmünster, 23: Cleeberg, 24: Ober-Lahnstein, 25: Ems, 26: Schauenburg, 27: Limburg, 28: Eisenbach. 29: Gemünden, 30: Usingen. Berlin, Schropp, 1877. à 1 M.

Wildeis, G.: Schulwandkarte von Deutschland. 4 Bl. Leipzig. Wunderlich, 1877. 7,50 M.

Wilhelmshöhe, Plan von ———. 1:6.250. Lith. Fol. Cassel, Hühn, 1876. 0,50 M.

Winkler, E.: Eisenbahn-Routenkarte von Deutschland. Lith. Imp.-Fol. Dresden, Türk, 1877. 1,50 M.

Österreichisch-Ungarische Monarchie.

Dlauhy, Dr.: Der Kurort Bad Neudorf bei Mies in Böhmen und seine Umgebung. 8°, 156 SS. Wien, Braumüller, 1876. 1 fl.

Frischauf, F.: Die Sannthaler Alpen. 8°. Wien, Brockhausen & Bräuer 1877. 4,80 M.

Hungary; its Races and Resources. (The London Quarterly Review, April 1877.)

Ilwolf, F., u. K. T. **Peters:** Graz. Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebungen. 8°, 435 SS., mit 1 Karte. Graz, Leuschner & Lubensky, 1876. 1 fl. 60 Kr.

Jablonsky, J.: Az osztrák-magyar monarchia leirása a középiskolák felsöosztályai számára. (Beschreib. der Österreich.-Ungar. Monarchie.) Gr.-8°, 174 pp. Budapest, Franklin-Verein, 1877. 1 fl. 20 Kr.

Kvassay, E. v.: Über den Natron- und Székboden im Ungarischen Tieflande. (Jahrb., K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 4, S. 427—446.)

Michálfi, J.: Magyarország és Ausztria földrajza fötekintettel természeti viszonyaikra. A legujabb kútfök felhasználásas a métermérték alkalmazásával tauodai és magánhasználatra. (Geographie von Ungarn und Österreich.) 8°, VIII, 156 pp. Budapest, Kilian, 1876. 80 Kr.

Niessl, G.: Bestimmung der geogr. Längen-Differenz Brünn—Wien durch telegr. Signale. (Verh., Naturforsch. Ver. in Brünn, 14. Bd., 1876.)

Ruthner, Dr. A. v.: Vom Hohen Goldberg in Rauris. 8°, 11 SS.
Abdr. a. d. „Mitth. der Ges. f. Salzburger Landeskunde, XVI. Bd., 1876".

Salzburg, Abriss der Landeskunde des Herzogthums ———. Gr.-8°. Salzburg, Dieter, 1876. 2 M.

Save, Die Regulirung der ———, dann die Ent- und Bewässerung des Save-Thales in Kroatien und Slavonien mit besonderer Berücksichtigung des Kroatisch-Slavonischen Grenzgebietes. 8°, 272 SS., mit mehreren Karten. Als Manuskript gedruckt und herausgegeben über Anordnung des K. K. General-Commando's. Agram, 1877.

Schatzmeyer, E.: Dalmatien. 8°, 75 SS. Triest, Schimpff, 1877. 1 fl.

Schilcher, F. v.: Über die Presanella und deren Ersteigung. (Zeitschr. des Deutschen u. Österr. Alpen-Vereins, Bd. VII, Jahrg. 1876, Heft 1, S. 97—110.)

Schimpff, A.: Die Morlachen in Dalmatien. (Aus allen Welttheilen, April 1877, S. 207—210.)

Seibert, A. E.: Wegweiser an den See'n des Salzkammergutes. Kl.-8°. 84 SS., mit 6 Kärtchen. Wien, Hölder, 1876. 30 Kr.

Temple, R.: Der Gebirgsstock „Babia Góra" in den Galizischen Bieskiden. (Mitth. der K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1876, Nr. 3, S. 143—159.)

Trautwein, Th.: Aus der Rofangruppe. Von Maurach über die Hochiss nach Steinberg. Mit einer Karte der Rofangruppe, in 1:52.000, von Haushofer. (Zeitschr. des Deutschen und Österreich. Alpen-Vereins, Bd. VII, Jahrg. 1876, Heft 1, S. 88—96.) — — Das Berchtesgadener Salzbergwerk. (Ebenda, S. 32—47.)

Trentinaglia-Telvenburg, J. Ritter v.: Die Riesenferner- oder Antholzergruppe im Puster-Thale. (Ber., Naturw.-mediz. Ver. in Innsbruck, 6. Jahrg., 1875, 2. Hälfte.)

Ungarischen Karpathen-Vereins, Jahrbuch des ———; IV. Jahrg., 1877. Ungarischer und Deutscher Text. 8°. Kesmark, 1877.
Inhalt. Majláth: Hydrograph. Verhältnisse im Komitate Liptau; Roth: Die geolog. u. hydrogr. Verhältnisse des Branyiszkó-Geb.; Roth: Höhenverzeichniss einiger Punkte aus der Zips; Weber: Zum Grossen Fischsee und zum Meerauge und von hier zu den 5 Polnischen See'n, &c.

Vavroosky, J.: Beobachtungs-Resultate der meteorologischen Beobachtungs-Station Steyr. (Schulprogramm der Staatsoberrealschule zu Steyr, 1876.) Gr.-8°, 28 SS., mit 1 Tafel.

Waltenherger, A.: Die Gebirgsgruppe des Hohen Ifen. (Zeitschrift, Deutscher u. Österreich. Alpen-Ver., 1877, H. 1, S. 15—45.)

Walter, B.: Die Erzlagerstätten der südlichen Bukowina. (Jahrb., K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1876, Nr. 4, S. 343—427.)

Yriarte's Wanderungen in Dalmatien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 14, S. 210—214; Nr. 15, S. 225—230; Nr. 16, S. 241—247; Nr. 17, S. 257—261; Nr. 18, S. 273—277; Nr. 19, S. 289—292.)

Karten.

Baumgarten, M. v.: Wandkarte des Herzogth. Bukowina. 1:115.200. 4 Bl. Chromolith. Wien, Hölzel, 1877. 8 M.

Berghaus & Gönczy: Handkarte von Ungarn. (Ungarisch.) Gr.-Fol. Gotha, J. Perthes, 1877. 0,50 M.

Bernat, J., und Dr. **Josef:** Statistische Übersichtskarte der Rübenzucker-Produktion in Böhmen. Prag, Calve, 1877. 1 fl. 80 Kr.

Haushofer, K., und C. **Hoffmann:** Spezialkarte der centralen Ötzthaler Gebirgsgruppe. 6 Bl. Chromolith. München, Lindauer, 1876. à 1,60 M.

Militär-Geograph. Institut, K. K.: Spezialkarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. 1:75.000. Linz u. Efferding, Salzburg, Gurk-Thal, Olpretu, Magura, Deva u. Broos, Warez, Radziechów, Zydačzow u. Stry, Trembowla, Buczaz und Czortków, Stainslau, Jagielnica und Czernolica, Borszów, Mikuliczyn, Kuty, Sniatyn, Kubolapolyána, Szipol, Kamerale, Wikow, Verchny. Wien, 1877. à 1 M.

Pohl, L.: Übersichtskarte des Telegraphen-Netzes der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Lith. Imp.-Fol. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1877. 2 M.

Pollack, R.: Kohlen-Industrie-Spezialkarte vom Nordwestlichen Böhmen. Lith. Qu.-Fol. Dresden, Gilbers, 1877. 1,50 M.

Rath, Prof. G. vom: Bericht über eine geologische Reise nach Ungarn im Herbst 1876. 8°, 83 SS. Bonn, 1877.

Salzkammergut, Reisekarte vom ———; hrsg. v. d. Sektion „Austria" des Deutschen u. Österreich. Alpen-Vereins in Wien. 1:100.000. Chromolith. Wien, Artaria & Co., 1877. 7 M.

Steinhauser, A.: Karte der gefürsteten Grafschaft Tirol nebst Vorarlberg. Chromolith. Imp.-Fol. Wien, Artaria, 1877. 6 M.

Schweiz.

Cust, A.: Rocks and Rambles in the Combe d'Arolla. (The Alpine Journal, 1876, No. 53, p. 1—20; 1877, No. 55, p. 133—147.)

Herbst, G.: Der Genfer See und seine Umgebung. 8°. Weimar, Böhlau, 1877. 1 M.

Rütimeyer, L.: Der Rigi. 4°, 158 pp., mit 1 Kte. Basel, Georg, 1877.

Ziegler, Dr. J. M.: Die geographischen Arbeiten in der Schweiz im J. 1876. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien 1877, Nr. 5, S. 245—257.)

Karte.

Keller, H.: Wandkarte der Schweiz. 8 Bl. 1:200.000. Lith. Zürich, Keller, 1877. 13 M.

Dänemark, Schweden und Norwegen.

Both, L.: Administrativ Beskrivelse af Kongeriget Danmark. 1. Heft. 8°. Kopenhagen, Gandrup, 1877. 40 Öre.

Broch: Le royaume de Norvége et le peuple norvégien. Christiania, 1877. 4 M.

Emants, M.: Op reis door Zweden. 8°, 359 pp. Haarlem, de Graaff, 1877. 2,90 f.

Falbe-Hansen og **Scharling:** Danmarks Statistik. 1. Heft. 8°, mit 1 Karte. Kopenhagen, Verlagsbüreau, 1877. 1 Kr. 50 Öre.

Johnstrup, F.: Om de 1875 forefaldne vulkanske Udbrud paa Island tilligemed nogle indledende geografiske Bemaerkninger. (Det Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, Heft 3 u. 4, p. 50—66.) Mit Karten.

Kjerulf, Prof. Th.: Et Stykke Geografi i Norge 8°, 18 pp., mit 3 Karten. 1876.

Norske Turistforenings Årbog, Den ——— 1876. 8°, 230 pp. Christiania, 1877.
Inhalt. En rundtur gjennem Söndmöre; Graff: En tur til Ronderne; Dietrichsen: Galdhöppigen og Sneehätta; Höidemålinger fra Söndmöre og Romsdäls fogderier; &c.

Petersen, J. Chr.: Om Aggertangen foer og nu. Mit 1 Karte. (Det Danske geogr. Selskabs Tidskr., 1877, Heft 1, p. 12—14.)

Phythian, J. C.: Scenes of Travel in Norway. 8°, 176 pp. London, Cassell, 1877. 3 s.

Stromer, Th.: Die Insel Bornholm. Reisebeschreibung und Touristenführer. 8°. Berlin, Bichteler, 1877. 2 M.

Williams, W. M.: Through Norway with Ladies. 8°, 380 pp., mit 1 Karte. London, Stanford. 1877. 12 s.

Zschokke, Dr. H.: Reisebilder aus dem Skandinavischen Norden. 8°, 464 SS. Wien, Braumüller, 1877. 4 fl.

Niederlande und Belgien.

Danvers, F. C.: The port of Ymuiden. (Quarterly Journal of Science, Januar 1877, p. 41—47.)

Wauvermans, Lieut.-col.: Notes sur les variations de l'Escaut au XVIe siècle. (Bull., Soc. de Géogr. d'Anvers, 1877, Heft 2, p. 155—188.)

Karte.

Waterstaatskaart van Nederland. 1:50.000. Bl. Breda. No. 1—4. Lith. Haag, Nijhoff, 1876. 1,50 fl.

Gross-Britannien und Irland.

Bevan, G. P.: Tourist's Guide to the West Riding of Yorkshire. 12°, 134 pp., mit 2 Karten. London, Stanford, 1877. 2 s.

Chanter, J. R.: Lundy Island. 12°, 172 pp. London, Cassell, 1877. 3 s. 6 d.

Humbert, G.: Landwirthschaftliche Reiseerinnerungen in England und Schottland. Gr.-8°. Jena, Dufft, 1877. 1,50 M.

Symons, G. J.: British Rainfall 1876. On the distribution of rain over the British Isles during the year 1876. 8°, 220 pp. London, Stanford, 1877. 5 s.

Karten.

Arendts, C.: Schulwandkarte v. Gross-Britannien u. Irland. 1:1.090.000. Chromolith. Gr.-Fol. Miltenberg, Halbig, 1877. 8 M.

Bartholomew, J.: Atlas of the British Empire. 24 Maps. London, Collins, 1877. 9 d.

England. East Coast. Berwick Harbour. 1:10.740. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 113.) 1 s.

Irlande. Côte Nord. De l'île Tory au Sound de Rathlin. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3478). — — Côte Nord-Ouest. De la baie de Broadhaven à l'île Tory. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3471.)

Scotland. West Coast. Ardnamurshan Point to Loch Bhreatal, Sky. Preliminary chart. 1:91.295. London, Hydr. Office, 1877. (No. 2057.) 2 s. 6 d.

Frankreich.

Aubril, L. S.: Petite géographie du département de la Manche. 16°, 64 pp., mit 1 Karte. Paris, Boyer et Ce, 1877.

Boucherie, A.: Une colonie limousine en Saintonge (Saint-Eutrope). 8°, 15 pp. Paris, Maisonneuve, 1876. 75 c.
Abdr. a. d. „Revue des langues romanes, 2. série, t. 1, No. 5".

Dumas, E.: Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du département du Gard. 2. Thl. 8°, 735 pp., mit Plänen u. 1 geolog. Karte in 5 Bl. Paris, Bertrand, 1876.

Gironde, Notices sur les principales industries du département de la ———. (Soc. de géogr. commerciale de Bordeaux, 1876, Bull. No. 1, p. 37—158.)

Joanne, A.: Géographie du département de la Dordogne. 12°, 63 pp., mit 1 Karte. Paris, Hachette et Ce, 1877. 1 fr.

Lhuillier, Th.: Géographie physique et historique du département de Seine-et-Marne. 12°, 112 pp., mit 1 Karte. Meaux, Blondel, 1877.

Malvezin et Féret: Le Médoc et ses vins, guide vinicole et pittoresque de Bordeaux à Soulac. 8°, 151 pp., mit 1 Karte. Bordeaux, Féret & fils, 1877. 2,50 f.

Martin, W.: Recherches sur les voies romaines de la Seine-Inférieure.

Peiffer, E.: Promenade topographique dans le dép. du Loiret. 8°, 104 pp. Orléans, imp. Constant, 1877.
(Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 449—466.) Mit 1 Karte.

Ports maritimes de la France. T. 2. Du Havre au Becquet. 8°, 650 pp., mit Plänen. Paris, imp. nationale, 1876.

Rochas, V. de: Les Parias de France et d'Espagne. (Cagots et Bohémiens). 8°, 308 pp. Paris, Hachette et Ce, 1876.

Rolland-Banès, L.: Notice sur un voyage géologique dans le bassin carbonifère du nord de la France et de la Belgique. 8°, 35 pp. Le Havre, imp. Lepelletier, 1877.
Abdr. a. d. „Recueil des public. de la Soc. nationale havraise d'études diverses p. l. a. 1871—1875".

Ruith, M.: Pyrenäen-Fahrten. (Westermann's ill. Deutsche Monatshefte, November 1876, S. 170—177; Dezember, S. 279—288.)

Seine-et-Oise, Étymologie géographique de ———. Par G. . . . . 8°, 56 pp. Paris, Roussel, 1876.

Karten.

Dépôt de la guerre: Carte de la France. 1:80.000. Sekt. Lure, Metz, Sarrebourg, Nancy, Beauvais, Lannion, Châteaulin, Pontivy, Saint-Nazaire, Tours, Blois, Nevers, Saint-Pierre, Fontenay, Thonon, Annecy, Chambéry, Lesparre, Monistrol, Rivas, Alais, Le Buis, Digne, Bayonne, Lunéville, Epinal, Libourne, Valence, Vizille, Orange, Montpellier, Toulon, Draguignan, Rethel. Paris, 1876 u. 1877. à 1 fr.

Erhard: Atlas de l'embouchure de la Gironde. 14 Bl. Paris, Dép. de la marine, 1877.

Glücq: Les 363. Carte, représentant la France et les départements divisés en circonscriptions électorales; chaque circonscription est coloriée suivant le vote de son député. Paris, 1877. 50 c.

Marne, Atlas cantonal du département de la ———: Canton de Montmort, C. de Sainte-Ménehould, C. de Châlons-s.-M., C. de Sézanne, C. de Vitry-le-Français. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Marne, Carte du département de la ———. Epernay, imp. lith. Ansbertus, 1877.

Mialaret, Ch.: Département des Ardennes. Carte routière, topographique, administrative, à l'usage des écoles primaires et des divers services administratifs. Paris, chromolith. Monrocq, 1876.

Nice and Ospizio Bay. 1:14.607. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 153.) 1 s. 6 d.

Spanien und Portugal.

Diaz y Perez, N.: De Madrid á Lisboa. 4°, 478 pp. Madrid, Murillo, 1877.

Karten.

Gibraltar bay. 1:25.185. London, Hydrogr. Off., 1877. (No. 1448.) 2 s. 6 d.

Guerra de la Independencia, Atlas de la ——— Madrid, Dep. de la Guerra, 1876 Entrega 1^a; Contiene los planos: De la Ciudad de Valencia en 1808; Batalla de Rioseca; Zaragoza, primer sitio, 1808; Batalla de Bailén.

Spain. Guadalquivir, Entrance of ——— river. 1:52.169. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 2341.) 1 s. 6 d. — — North Coast. Comillas Anchorage, Port Castro, Urdiales and Avilas River. London, Hydrogr. Office, 1876. (No. 710.) Verschiedene Maassstäbe.

Vascongades y Navarra, Mapa itinerario de las Provincias ———. Madrid, Depósito de la Guerra, 1876.

Italien.

Atkins, J.: The Dry River-beds of the Riviera. (Nature, 1876, No. 346, p. 148—149.)

Boys-Melly, C. du: Voyages d'artiste en Italie. 1850—1875. 8°. Basel, Georg, 1877. 4 M.

Corbetta, Dr. C.: Sardegna e Corsica. Kl.-8°, 647 pp. Mailand, Brigola, 1877.

Mezei, E.: Bolongások az olasz ég alatt. (Reisebilder aus Italien.) 8°, 171 pp. Budapest, Zilahy, 1877. 1 fl. 20 Kr.

Pirona, G. A.: La provincia di Udine sotto l'aspetto storico naturale. 62 pp. Udine, 1877.

Rebbert, J.: Aus Italien. 8°. Paderborn, Bonifacius-Druckerei, 1877. 2,40 M.

Reyer, Dr. E.: Die Euganeen. 8°, VI, 91 pp. Wien, Hölder, 1877. 2 fl. 50 Kr.

Smith, S. A.: The Tiber and its Tributaries. 8°. London, Longmans, 1877. 10 s. 6 d.

Vedovi, T.: Viaggio lungo le coste dell' Adratico. 8°, 448 pp. Mantua. tip. Mondovì, 1877.

Karte.

Italie. Côte Sud. Plan de Gallipoli. Paris, Dép. de la mar., 1877, (No. 3493.)

(Geschlossen am 12. September 1877.)

DEUTSCHE & ROMANEN IN SÜD-TIROL & VENETIEN

Nach Chr. Schneller von A. Petermann.

Maafsstab 1:740.000

Deutsche Sieben (15–1°)
Deutsche
Italiener
Rhäto-Romanen (Ladiner & Friauler)
Slaven.

GOTHA: JUSTUS PERTHES

Druck von C. Heliarth in Gotha.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Druck v. C. Hellfarth in Gotha.

Wheeler's und Nicholson's Kartenwerke der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, und die Eisenbahnen und Wasserstrassen des östlichen Theiles der Union.

(Nebst Karte, s. Tafel 19.)

1. Wheeler's und Nicholson's Kartenwerke der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

In keinem Lande der Erde werden gegenwärtig so umfangreiche Landes-Aufnahmen gemacht, wie in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Wenn ein kleines flaches Ländchen wie Sachsen, mit nur 272 D. Quadrat-Meilen, etwas der Art producirt, so ist das keine grosse Sache, bemerkenswerther ist schon die Aufnahme eines Gebirgslandes wie die Schweiz, und mit Recht zählt diese unter die bedeutendsten und musterhaftesten der Welt. Die gegenwärtig im Gange befindliche Publikation der Schweizer Original-Aufnahme umfasst 546 Blätter [1]), und doch ist die Schweiz nur 749 D. Quadrat-Meilen gross, die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika 169.510. Die grossartigste bisherige Landes-Aufnahme der Welt, weil gediegen und dabei einheitlich und fertig abgeschlossen, ist diejenige von Frankreich, Frankreichs Areal aber beträgt nur 9600 D. Qu.-Meilen. Wenn die Vereinigten Staaten in den zweckmässigen und eigentlich nothwendigen Maassstäben der Schweizer Aufnahme kartirt und publicirt werden sollten, würden sie 123.568 Blätter erfordern.

Wir haben den kartographischen Standpunkt von Nord-Amerika zeitweise beleuchtet [2]), gegenwärtig lässt sich ein Überblick dahin präcisiren und zusammenfassen, dass es vornehmlich zwei Kartenwerke sind, die uns eine zusammenhängende offizielle und maassgebende Darstellung der Vereinigten Staaten geben, nämlich diejenigen von Wheeler und Nicholson. Wheeler's Werk umfasst die westliche, Nicholson's zunächst die östliche Hälfte des Landes, eventuell das ganze.

Wheeler's Werk reicht vom 100. Meridian von Greenwich bis an die Pacifische Küste und stellt diese ganze Westhälfte auf 95 Blättern eines Maassstabes von 1 inch zu 8 miles oder 1:506.880 dar. Diese Kartenblätter enthalten die Aufnahmen Wheeler's so wie sämmtliche andere vorhandene, zu verschiedenen Zeiten ausgeführte; die Verarbeitung allen vorhandenen Materials in einheitlicher Weise ist eine wichtige Seite dieses grossartigen Unternehmens. Lieut. Wheeler ist hauptsächlich seit 1869 mit Aufnahmen beschäftigt und dirigirt seit 1873 grosse Vermessungs-Corps zur Förderung dieses Werkes, die bis gegen 50 Offiziere (Vermesser), Astronomen und Gelehrte aller Art umfassen. Wir haben über die Operationen in den drei Jahren 1873/4/5 ausführlich berichtet [1]). Die Aufnahmen geschehen Seitens des Ingenieur-Departements, in welchem George M. Wheeler den Rang eines Premier-Lieutenant bekleidet, welches Departement ein dem Kriegs-Ministerium beigeordnetes Bureau bildet und unter dem ausgezeichneten General A. A. Humphreys steht. Die bisherigen Arbeiten erstrecken sich auf den südwestlichen Theil der Union, auf die Staaten und Territorien Californien, Nevada, Utah, Colorado, Arizona, Neu-Mexiko. Es erschienen von dem Atlas im Jahre 1873 4, in 1874 4 und in 1876 3, im Ganzen innerhalb der 4 Jahre 11 fertige Blätter des Atlas, so dass nach diesem Gange des Fortschrittes noch etwa 30 Jahre erforderlich sein dürften, um das ganze Werk zu vollenden [2]).

Während so für die Kartirung der westlichen gebirgigen, dünn bewohnten und wenig besiedelten und angebauten Hälfte der Union verhältnissmässig gut gesorgt ist, steht für die östliche Hälfte zur Zeit noch kein solches einheitliches zusammenhängendes Kartenwerk in Aussicht, und deshalb sind, ausser zahlreichen Karten der einzelnen Staaten, Lokalkarten und provisorischen Aufnahmen die im Topographischen Bureau des Post-Departements unter W. L. Nicholson ausgeführten Karten der östlichen Gebiete von unschätzbarem Werthe, um so mehr, als dieselben bisher wenig verbreitet und wenig bekannt geworden sind.

Es sind diess Karten speziell für den Postdienst ausgeführt, also mit besonderer Betonung der Eisenbahnen, Strassen und überhaupt aller Verkehrslinien, sodann aller

[1]) Geogr. Mitth. 1871, S. 307 ff. und Tafel 16.

[2]) S. u. a. Behm's Geogr. Jahrbuch I, 1866, S. 589 ff.; Geogr. Mitth. 1872, S. 397 ff.; 1873, S. 34 ff.; 1875, S. 34.

[1]) Geogr. Mitth. 1874, S. 401 ff., 453 ff. und Tafel 21; 1875, S. 441 ff.; 1876, S. 209 ff. und Tafel 12; S. 327 ff., 411 ff. und Tafel 18; 1877, Heft IV, S. 134 ff.

[2]) Der Inhalt der ersten 8 Blätter ist ziemlich vollständig wiedergegeben in Tafel 21 Geogr. Mitth. 1874, Tafel 18 Geogr. Mitth. 1876 und in den neuesten Drucken von Nr. 81 und 84 in Stieler's Hand-Atlas.

Postämter und Ortschaften, in denen solche befindlich sind. Bei der riesigen Entwickelung der Union wachsen unausgesetzt Tausende von Orten oder Ansiedelungen wie Pilze aus der Erde, die auf keinen Karten zu finden sind, tausend andere, deren Namen in Karten Eingang gefunden hatten und darin heute noch stehen, verschwanden wieder; es waren nur einzelne Farmen oder Gehöfte, die entweder wieder eingingen, oder einen anderen Namen annahmen, oder sich mit anderen Ansiedelungen vereinigten und auf diese Weise ihren ursprünglichen Namen ebenfalls verloren. Kurzum, bei Durchmusterung, Vergleich und Gebrauch dieser offiziellen Postkarten stellt es sich heraus, dass Tausende von Ortsnamen früherer Karten gar nicht, oder nicht mehr, existiren, tausend andere auf allen anderen Karten nicht zu finden sind, sodann aber auch die Schreibart in wieder tausend anderen Fällen mehr oder weniger abweicht.

Die Amerikanische Postbehörde braucht nun für ihren Betrieb Karten, in denen alle Postämter, Eisenbahnen, Wegenetz richtig eingetragen sind und fortlaufend ergänzt werden, und da es solche in anderer Form, vom Staate oder Privaten herausgegeben, noch nicht giebt, so war sie gezwungen, ihre Anfertigung und Herausgabe selbst zu übernehmen. Es ist hierfür eine besondere Abtheilung der Centralbehörde in Washington creirt worden, die „Topographische Abtheilung", unter Direktion ihres Chefs Walter L. Nicholson.

Bis 1877 wurden von dieser topographischen Abtheilung der Amerikanischen Postbehörde 37 grosse Kartenblätter hergestellt, die folgende 14 in sich abgeschlossene Kartenwerke bilden, in der chronologischen Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt:

1. Post Route Map of the States of New Hampshire, Vermont, Massachusetts, Rhode Island, Connecticut and parts of New York and Maine. Designed and constructed under the orders of Postmaster General Alex. W. Rendall and second Ass't Postmaster Gen'l Geo Wm Mc Lellan by W. L. Nicholson, Topographer of P. O. Dept 1866 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 2 Blätter, Maassstab 6 miles to 1 inch = 1 : 380.160.
2. Dito, State of New York and parts of Vermont, Massachusetts, Connecticut, New Jersey and Pennsylvania, showing also the adjacent portions of the Dominion of Canada. Designed &c. &c. 1868 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 6 m. = 1 inch = 1 : 380.160.
3. Dito, State of Maine and of the adjacent parts of New Hampshire and the Dominion of Canada. Designed &c. &c. 1869 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 1 Blatt, Maassstab $8\frac{1}{2}$ m. = 1 inch = 1 : 538.560. (Mit 1 Nebenkarte: Map of the State of Maine showing the connections with the surrounding States and Provinces. Maassstab 45 miles to 1 inch = 1 : 2.851.200.)
4. Dito, States of Pennsylvania, New Jersey, Delaware and Maryland, and of the District of Columbia, with adjacent parts of New York, Ohio, Virginia and West Virginia. Designed &c. &c. 1869 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 6 m. = 1 inch = 1 : 380.160. (Mit 1 Nebenkarte: Postal Service of the Eastern Shore of Virginia and Maryland, and connections with Norfolk and with the lower peninsular of Virginia. Maassstab 10 m. = 1 inch = 1 : 633.600.)
5. Dito, States of Ohio and Indiana, with adjacent parts of Pennsylvania, Michigan, Illinois, Kentucky and West Virginia. Designed and constructed under the orders of Postmaster General John A. J. Creswell and second Assistant Postmaster General Giles A. Smith, by W. L. Nicholson &c., 1870 (vervollständigt bis 1. Jan. 1876.) 2 Blätter, Maassst. 8 m. = 1 inch = 1 : 506.880.
6. Dito, States of Michigan and Wisconsin, with adjacent parts of Ohio, Indiana, Illinois, Jowa and Minnesota. Designed &c. &c. 1871 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 2 Blätter, Maassstab 10 m. = 1 inch = 1 : 633.600.
7. Dito, States of Illinois, Iowa and Missouri, with adjacent parts of Indiana, Wisconsin, Minnesota, Nebraska, Kansas and Arkansas. Designed &c., Second Assistant Postmaster John L. Routt, &c. 1872 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 10 m. = 1 inch = 1 : 633.600.
8. Preliminary Post Route Map of the States of Virginia and West Virginia, together with Maryland and Delaware, with adjacent parts of Pennsylvania, Ohio, Kentucky, Tennessee and North Carolina. Designed &c., Postmaster General Marshall Jewell &c. &c. 1874 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 8 m. = 1 inch = 1 : 506.880.
9. Dito, State of Louisiana, with adjacent parts of Mississippi, Arkansas and Texas. Designed &c. &c. 1874 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 1 Blatt, Mst. 16 m. = 1 inch = 1 : 1.013.760.
10. Dito, States of North Carolina and South Carolina, with adjacent parts of Georgia, Tennessee, Kentucky, West Virginia and Virginia. Designed &c. &c. 1875 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 8 m. = 1 inch = 1 : 506.880.
11. Post Route Map of the States of Kansas and Nebraska, with adjacent parts of Missouri, Iowa, Dakota, Colorado, Texas and Indian Territory. Designed &c. &c. 1875 (vervollständigt bis 1. Januar 1876). 4 Blätter, Maassstab 10 m. = 1 inch = 1 : 633.600.
12. Dito, States of Alabama and Mississippi, with adjacent parts of Florida, Georgia, Tennessee, Arkansas and Louisiana. Designed &c. Second Assistant Postmaster General Jas. N. Tyner, &c. 1876 (vervollständigt bis 1. Juli 1876). 2 Blätter, Maassstab 10 m. = 1 inch = 1 : 633.600.
13. Preliminary Post Route Map of the State of Florida, with adjacent parts of South Carolina, Georgia and Alabama, showing also the neighboring West India Islands. Designed &c. &c. 1876. 2 Blätter, Maassstab 16 m. = 1 inch = 1 : 1.013.760. (Mit 1 Nebenkarte: West India Islands, mit den Dampfer- und Telegraphen-Linien, Maassstab 135 miles = 1 inch = 8 : 553.600.)
14. Postal Diagram of Colorado. Designed &c. &c. 1876. 1 Blatt, Maassstab 15 m. = 1 inch = 1 : 950.400.

Nach abgerundeten Maassstäben gruppirt, sind daher die Neu-England-Staaten, New York und Pennsylvania in 1 : 400.000, die nördlich, südlich und westlich anstossenden bis Indiana, Tennessee und Georgia, so wie Maine, in 500.000, die weiter folgenden, im Norden bis Minnesota, im Westen bis Nebraska und Kansas, im Süden bis Mississippi und Alabama in 600.000, und die äussersten, Florida, Louisiana und Colorado in 1 : 1.000.000. Die Grösse der Maassstäbe rangirt also mit der Bevölkerungs-Dichtigkeit und Besiedelung des Landes.

Im Allgemeinen umfasst unsere Tafel 19 so ziemlich das ganze Gebiet des Postverkehrs der Vereinigten Staaten, bedeutend über ihren westlichen Rand erstreckt er sich nur in den mittleren Staaten, in der Richtung auf Californien. Aber selbst innerhalb der auf der Karte dargestellten östlichen Hälfte giebt es noch weite Strecken ohne allen und jeden Postverkehr, nicht einmal eine Briefpost, z. B. der nordwestliche Theil von Maine, die Adirondack-Gegend, zwischen den Adirondack Mountains und dem

Ontario-See, die nordöstlichen Theile von Michigan, die nördlichen Theile von Wisconsin, die südöstliche Hälfte von Florida &c., nicht einmal die vielen kleinen hier angegebenen Forts haben Post-Verbindung. Überall in Maine, Michigan, Wisconsin &c., wo auf unserer Karte keine Ortschaften angegeben sind, fehlen auch alle Postverbindungen.

Nach dem „United States Official Postal Guide" vom April 1876 betrug die Anzahl der Postämter in der Union am 1. März 1876: 36.020, welche sich auf die Staaten und Territorien in folgender Weise vertheilten:

Alabama	782	Kansas	1090	New Mexico Terr.	68
Alaska Terr.	2	Kentucky	1070	New York	2826
Arizona Terr.	40	Louisiana	344	North Carolina	1110
Arkansas	618	Maine	873	Ohio	2184
California	750	Maryland	618	Oregon	282
Colorado Terr.	200	Massachusetts	721	Pennsylvania	3132
Connecticut	441	Michigan	1221	Rhode Island	104
Dakota Terr.	144	Minnesota	827	South Carolina	494
Delaware	102	Mississippi	566	Tennessee	1053
Distr. of Columbia	6	Missouri	1506	Texas	891
Florida	217	Montana Terr.	95	Utah Terr.	173
Georgia	735	Nebraska	579	Vermont	487
Idaho Terr.	68	Nevada	91	Virginia	1418
Illinois	1878	New Hampshire	437	Washington Terr.	153
Indiana	1505	New Jersey	654	West Virginia	773
Indian Terr.	51			Wisconsin	1238
Iowa	1362			Wyoming Terr.	41

Diese Postkarten geben also einen vortrefflichen zuverlässigen, offiziellen Nachweis über die bewohnten, bebauten und kultivirten Gebiete der Vereinigten Staaten und die noch nicht in den Bereich der Kultur gezogenen. Aber ausserdem geben sie viel mehr, zunächst die Grundlage der gesammten geographischen Kenntniss des Landes, das Flussnetz nach allen vorhandenen Quellen, die Eisenbahnen, Wege und alle sonstigen Verkehrsmittel. Vor Allem aber die hauptsächlichsten Orte in ihrer richtigen Lage und in ihrer richtigen Schreibart.

Wir haben im vorigen Jahre bei Gelegenheit der Weltausstellung in Philadelphia [1]) auch diese topographische Abtheilung der Ober-Postbehörde in Augenschein genommen und näher kennen gelernt, und haben die grosse und gewissenhafte Mühewaltung bewundert, mit der diese Karten zusammengestellt werden. Ausser allem zur Verfügung stehenden offiziellen und privaten Material sind von dieser Centralstelle die 36.000 und mehr Postämter angewiesen, genaue geographische und topographische Information einzusenden über jedes einzelne bestehende oder neu zu gründende Postamt und seine Umgebung; wir nahmen Einsicht in die Sammlung tausender eingeschickter Situations-Pläne und Karten.

Nur wenn man, wie wir, diese Postkarten erschöpfend benutzt und also mit dem ganzen anderen vorhandenen Kartenmaterial zu vergleichen in die Lage kommt, kann man davon eine Vorstellung bekommen, wie durch diese Karten der Postbehörde eine völlig neue kartographische Grundlage für die Osthälfte der Vereinigten Staaten während der Jahre 1866 bis 1877 aufgebaut wurde, die auch wohl auf viele Jahrzehnte als Hauptquelle wird betrachtet werden müssen, da an eine Landesaufnahme im Europäischen Sinne zunächst wohl nicht zu denken ist, und wenn auch endlich dazu geschritten würde, diverse Menschenleben vergehen würden, ehe sie vollendet wäre.

Daher sind Nicholson's Karten für die Osthälfte der Union bis zu einem gewissen Grade das, was Wheeler's Werk für die Westhälfte ist.

Was die äussere Ausführung anlangt, so sind neun der Karten in 25 Blättern im saubersten Kupferstich und Kupferdruck, fünf in 12 Blättern einstweilen in Lithographie ausgeführt, als „preliminary", in provisorischer Ausgabe. Durch Farben und Signaturen werden u. a. die Poststrassen nach sechs Rangstufen unterschieden, solche, auf denen tägliche Postverbindung, drei Mal und zwei Mal die Woche Statt findet, dann solche mit expressem Dienst, und endlich diejenigen bloss für Botenpost. Dann sind die Entfernungen zwischen allen einzelnen Postämtern, so wie den Haupt-Postämtern angegeben, so wie viele statistische Daten, z. B. Flächeninhalt, Bevölkerung, Dichtigkeit, Anzahl der Grafschaften, Postämter, Länge der Eisenbahnen und Kanäle, Höhe der in Industrie angelegten Kapitalien, Beschäftigungsweise der Einwohner.

In Europa werden die grossen Landes-Aufnahmen für „Kriegszwecke" ausgeführt, oder sind ursprünglich daraus entstanden, also die Deutschen „Generalstabs"-Karten, die Russischen „Kriegstopographischen", die Englischen „Ordnance" Surveys, die Französischen und Belgischen „Dépôt de la guerre"-Karten, die Niederländischen „Top. en militaire Kaart", die Italienischen „Generalstabs"-Karten — Alles für den Krieg. In Amerika versieht die Postbehörde denselben Dienst, wenn auch noch nicht in dem Umfange unserer topographischen Aufnahmen.

Bei unserer 6-Blatt-Karte der Vereinigten Staaten in Stieler's Hand-Atlas [1]) hat selbstverständlich dieses Kartenwerk eine der zahlreichen zu Grunde gelegten Quellen ge-

[1]) Wir hatten beabsichtigt, einen Bericht über die Kartographie jener Weltausstellung zu bringen. Unsere täglichen Berufspflichten und der Umfang einer solchen Arbeit haben uns bisher daran verhindert. Eine so sehr leichte Skizze wie diejenige von Gatschet im diessjährigen Heft 7 (S. 245 ff.) konnten wir uns nicht entschliessen, zu offeriren, und eine einigermaassen eingehende, in der jedes einzelne der Tausende von Kartenwerken oder Karten wenigstens so eingehend besprochen wäre, wie diese Postkarten, die wir uns trotz ihrer Bedeutung nicht einmal erinnern, in Philadelphia gesehen zu haben, würde einen dicken Quartband füllen. Dazu kommt, dass einer der Beamten des Coast Survey Office in Washington sich erboten und versprochen hatte, mindestens die Hälfte einer solchen Arbeit bis zum September 1876 zu liefern, bis heute (Oktober 1877) haben wir von demselben nicht einmal irgend eine weitere Nachricht erhalten.

[1]) Stieler's Hand-Atlas Nr. 81—86.

bildet; die neueste bis auf die jetzige Zeit vervollständigte Ausgabe von Nicholson's Kartenwerk veranlasste uns, ebenfalls eine ganz neue Zusammenlegung zu machen und unseren Lesern in Tafel 19 zu bieten. Wir haben in dieser Ausgabe besonders die Eisenbahnen durch ausgezogene dicke schwarze Linien hervorgehoben, selbige dürfte die einzige authentische, offizielle und vollständige Eisenbahnkarte jenes Gebietes sein, die augenblicklich existirt [1]).

Dass es das grossartigste Eisenbahnnetz ist, welches es in der Welt giebt, zeigt schon der Vergleich mit der kleinen Nebenkarte eines Theiles von Deutschland, von Berlin bis Leipzig und Dresden &c.

Wir haben die Gelegenheit benutzt, um auf Tafel 19 gleichzeitig eine Übersicht der Wasserstrassen, Kanäle und schiffbaren Flüsse zu geben; hierfür fand sich kein ähnliches Quellenwerk, wie Nicholson's, vor, sondern wir waren genöthigt, die betreffenden Daten aus einer Masse verschiedener Werke zusammenzusuchen; das Mosler'sche Werk [2]) enthält nur einen Theil unserer Karte, und in diesem nur die Kanäle und nicht die schiffbaren Flüsse. Da die Karte im nämlichen Maassstabe ist, als diejenige von Deutschlands Wasserstrassen, die wir unlängst publicirten [3]), so bieten beide interessante Vergleiche unter einander, um so mehr, als sie gerade in eine Zeit fallen, „in welcher sich das Interesse und die öffentliche Aufmerksamkeit in Deutschland und anderen Europäischen Ländern wiederum mit besonderer Lebhaftigkeit der Ausbildung der Wasserstrassen — der natürlichen wie der künstlichen — zugewandt hat." Eine Darstellung der Schifffahrts-Kanäle, kanalisirten und schiffbaren Flüsse in den Vereinigten Staaten dürfte gegenwärtig um so mehr von Nutzen sein, als auf diese grossen Leistungen und auf die bei ihrem Betriebe gemachten neueren Erfahrungen in zahlreichen Verhandlungen und Druckschriften Bezug genommen wird.

[1]) Für Canada hat uns nicht eine ähnliche gute und offizielle Quelle wie Nicholson's Kartenwerk zur Verfügung gestanden, und so weit dasselbe nicht auf Englischen Boden übergreift, geben wir die Angaben der Eisenbahnen mit Vorbehalt. So z. B. haben wir nicht sicher in Erfahrung bringen können, ob die Eisenbahn von Montreal nach Quebec am linken Ufer des St. Lorenz bereits eröffnet ist oder nicht. Ferner hat uns Prof. Dr. Stürmer mehrere kürzere Eisenbahnstrecken bezeichnet, die seit 1876 oder schon früher dem Betriebe eröffnet sind, nämlich:
Levis & Kennebec Railway, von Levis nach St. Marys, 30 Meilen.
Toronto & Nipissing R., von Toronto nach Cobocoak, 87 Meilen.
Northern R., von Collingwood nach Meaford, 21 Meilen.
Toronto, Grey & Bruce R., von Orangeville nach Teeswater, 73 M.
Port Dover & Lake Huron R., von Stratford nach Port Dover, 63 M.
Great Western, von Wyoming nach Petrolia, 5 Meilen.
In Wisconsin: Central R., von Ashland am Lake Superior nach Penoka, 30 Meilen.
In Mississippi: Zweiglinie der Mobile & Ohio R., von Artesia nach Starksville, 11 Meilen.
„ Mississippi Valley & Ship Island R., von Vicksburg südlich bis Goodrums, 10 Meilen.
„ Mississippi R., von Nalchez bis Malcolm, 24 Meilen, fortgesetzt nach Fayette.
In Ohio: Columbus & Toledo R., von Columbus nach Walbridge bei Toledo, 117 Meilen.

[2]) Berg-Assessor Chr. Mosler, Die Wasserstrassen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in ihrer commerziellen und industriellen Bedeutung. Im Auftrage Sr. Exc. des Herrn Ministers für Handel &c. Berlin 1877.

[3]) Geogr. Mitth. 1877, Heft VIII, Tafel 15.

2. Die Eisenbahnen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Von Professor Dr. Stürmer in Bromberg.

Es war im Winter 1803—1804, als der Amerikaner Oliver Evans mit einem von ihm erfundenen Dampfwagen, welchem er den Namen Oructer Amphibolus gegeben hatte, auf einer zu diesem Zweck gelegten Schienenstrecke im Angesichte von wenigstens 20.000 Zuschauern durch die Strassen von Philadelphia bis an den Schuylkill-Fluss fuhr. Alle seine Bemühungen jedoch, den Werth seiner Erfindung seinen Landes- und Zeitgenossen erklärlich zu machen, und die Mittel zu erhalten, um eine grössere Strecke Schienenweg anzulegen, blieben fruchtlos, und so gab er im Jahre 1809 seine erfolglosen Bestrebungen auf; von diesem Jahre aber datirt seine denkwürdige Prophezeiung, die er in einem Schriftchen über seine Erfindung niederlegte: „Die jetzige Generation will sich mit Kanälen begnügen, die nächste wird Eisenbahnen und Pferde vorziehen, aber ihre mehr aufgeklärten Nachkommen werden meinen Dampfwagen als die grösste Vollkommenheit des Transportes anwenden". In welchem Umfange, grösser als er es ahnen konnte, seine Prophezeiung in Erfüllung gegangen, lehrt ein Blick auf unsere Karte, welche die Eisenbahnen und Wasserstrassen des östlichen Theils von Nord-Amerika darstellt. Ein mächtiges Eisenbahnnetz in einer Gesammtlänge von 77.470 Engl. Meilen oder 124.649 Kilometer, beinahe gleichkommend dem ganzen Europäischen Eisenbahnnetze von 148.259 Km., bedeckte am Schlusse des Jahres 1876 das weite Gebiet der Vereinigten Staaten, und alle diese Schienenstrassen sind in dem Zeitraume von 46 Jahren gebaut worden, mehr als die Hälfte davon im letzten Jahrzehnt allein. Keiner von den 38 Staaten der Union entbehrt mehr des modernen Verkehrsmittels; von der Canadischen Grenze und den grossen See'n bis zum Golfe von Mexiko und von den Küsten des Atlantischen Meeres bis weit über den Mississippi hinaus erstreckt sich das Schienennetz in vielfachen Linien; schon seit Jahren ist von den Gestaden des Atlantischen bis zu denen des Grossen Oceans eine ununterbrochene Schienenverbindung dem Verkehre dienstbar, und in nicht ferner Zeit werden nördlich und südlich von dieser Linie zwei bereits weit vorgeschrittene Pacific-Bahnen hinzukommen. Werfen wir zunächst einen historischen Rückblick auf die allmähliche Entwickelung des Amerikanischen Eisenbahnnetzes.

Zwanzig Jahre verflossen noch nach Evans' oben er-

wähntem Ausspruche, bis mit der Erfindung von Georg Stephenson's Lokomotive „The Rocket" im Jahre 1829 und ihrer Anwendung auf der neu eröffneten Eisenbahn von Liverpool nach Manchester das neue Verkehrsmittel allmählich die ihm gebührende Anerkennung, und zuerst in England, bald auch auf dem Europäischen Continente eine immer weiter greifende Einführung fand. Die Amerikaner nun waren mit unter den Ersten, denen die ausserordentliche Vortheile davon einleuchteten, und so wurde schon am 22. Mai die erste 15 Engl. Meilen lange Lokomotivbahn von Baltimore nach Ellicott's Mills, ein Theil der Baltimore—Ohio-Bahn, dem Verkehr übergehen, abgesehen von einigen schon früher eröffneten kurzen Industrie- und Pferdebahnstrecken. Ihr folgten zunächst in den Staaten an der Atlantischen Küste bald die Mohawk- und Hudson-, die Saratoga—Schenectady-, die Rensselaer- und Saratoga-Bahn im Staate New York, die Camden- und Amboy-Bahn zwischen New York und Philadelphia, die Philadelphia- und Columbia-Bahn in Pennsylvanien, die Bahnen von Boston nach Worcester, nach Lowell und Providence, die Süd-Carolina-Bahn u. a. m. Am Ende des Jahres 1835 betrug die Länge der eröffneten Eisenbahnen schon 1098 Engl. Meilen, 1840 war sie auf 2818 Meilen, 1850 bereits auf 9021 Meilen angewachsen; immer weiter griffen die eisernen Arme nach Westen zu aus, 1851 wurde die Bahn nach dem Erie-See eröffnet, 1854 durch Vollendung der Chicago- und Rock Island-Bahn der Mississippi erreicht. In den Jahren 1860—70 fiel der Haupttheil der jährlichen Neueröffnungen von Eisenbahnstrecken auf die inneren und westlichen Staaten, namentlich auf Illinois, Indiana, Ohio, denen sich bald Michigan, Wisconsin, Iowa und Missouri anschlossen, während die Südstaaten, die schon in den ersten Jahrzehnten des Eisenbahnbaues viel für die Entwickelung ihres Eisenbahnnetzes gethan hatten, jetzt hinter jenen zurückblieben. Am spätesten gelangten die Staaten jenseit des Mississippi und die Pacific-Staaten in den Besitz von Eisenbahn-Verbindungen, und erst seit der Eröffnung der Union- und Central Pacific-Bahn am 9. Mai 1869 wurde ihnen in grösserer Ausdehnung der Vortheil des modernen Verkehrsmittels zu Theil.

Die umfangreichste Erweiterung erfuhr das Amerikanische Eisenbahnnetz, welches 30.635 Meilen im Jahre 1860, und 52.898 Meilen im Jahre 1870 umfasste, in den sechs Jahren von 1867 bis 1872, indem es während dieser Periode um 31.000 Meilen, jährlich also durchschnittlich um 5170 Meilen wuchs; das Maximum wurde 1871 mit 7876 Meilen Neueröffnungen erreicht, mehr als ganz Österreich und fast so viel als Russland nach 30- bis 40jährigem Bau an Eisenbahnen zu dieser Zeit überhaupt besassen. In diesem ungesunden Wachsthum trat nun aber in Folge der finanziellen Krisis eine bemerkbare Stockung ein, und es wurden zwar im Jahre 1873 noch 3883 Meilen, aber 1874 nur 2025 Meilen, 1875 nur 1561 Meilen und 1876 endlich 2442 Meilen Eisenbahnen dem Verkehre übergeben, wodurch die Gesammtlänge am Schlusse des vorigen Jahres sich auf 77.470 Meilen belief, nicht gerechnet einige Tausend Meilen Strassen- und Industriebahnen. In den letzten Jahren ist vorzugsweis der Bau von schmalspurigen Eisenbahnen gefördert worden, von denen namentlich in den schwächer bevölkerten Staaten schon gegen 1800 Meilen im Betriebe stehen, am längsten darunter die Denver- und Rio Grande-Bahn in Colorado mit 276 Meilen.

Es folgt die Vertheilung der Eisenbahnlänge auf die einzelnen Staaten und Staatengruppen und die Vergleichung derselben nach Flächeninhalt und Einwohnerzahl, wobei die in Poor's Railroad Manual für 1877—78 gegebenen Zahlen der Berechnung zu Grunde gelegt sind.

Staat.	Eisenbahnen Ende 1876. Engl. Meilen.	Auf 1 geogr. Quadrat-Meile kommen Eisenbahnen. Engl. Meilen.	Auf je 10.000 Einwohner kommen Eisenbahnen. Engl. Meilen.
Maine	1000	0,61	15,8
New Hampshire	940	2,1	28,9
Vermont	810	1,7	24,0
Massachusetts	1837	5,0	11,1
Rhode Island	189	3,1	7,7
Connecticut	918	4,1	15,8
Neu-England-Staaten	5694	2,5	12,1
New York	5525	2,5	11,7
New Jersey	1601	4,1	15,0
Pennsylvania	5983	2,7	15,1
Delaware	285	2,8	20,0
Maryland und Columbia	1107	2,1	10,2
West Virginia	584	0,53	12,0
Mittel-Staaten	15085	2,3	13,2
Virginia	1649	0,91	13,0
North Carolina	1570	0,66	13,7
South Carolina	1353	0,84	18,6
Georgia	2306	0,85	18,0
Florida	484	0,17	21,0
Alabama	1738	0,73	16,5
Mississippi	1044	0,47	11,7
Louisiana	539	0,28	6,9
Texas	2085	0,16	17,3
Kentucky	1475	0,83	10,3
Tennessee	1645	0,76	12,2
Arkansas	788	0,32	13,7
Süd-Staaten	16676	0,45	14,0
Ohio	4687	2,5	16,4
Michigan	3395	1,3	24,6
Indiana	4003	2,5	21,7
Illinois	7285	2,8	24,8
Wisconsin	2707	1,1	21,6
Minnesota	2020	0,51	30,6
Iowa	3939	1,5	29,2
Kansas	2238	0,58	42,1
Nebraska	1150	0,33	56,0
Missouri	3146	1,0	15,5
Wyoming Terr.	459	0,10	33,7
Utah	515	0,13	34,3
Dakota	275	0,04	130,0
Colorado	257	0,19	76,5
Indian Terr.	279	0,09	40,7
West-Staaten	37055	0,71	24,0

Staat.	Eisenbahnen Ende 1876. Engl. Meilen.	Auf 1 geogr. Quadrat-Meile kommen Eisenbahnen. Engl. Meilen.	Auf je 10.000 Einwohner kommen Eisenbahnen. Engl. Meilen.
Californien	1919	0,21	27,4
Oregon	251	0,06	24,1
Nevada	680	0,14	80,0
Washington Terr. . . .	110	0,03	26,8
Pacific-Staaten . .	2960	0,14	31,8
Total	77470	0,56	17,7

Wenden wir nun unsern Blick auf die Verkehrsverhältnisse des grossen Amerikanischen Eisenbahnnetzes, so finden wir in den jährlich erscheinenden Bänden von Poor's Railroad Manual ausführliche Auskunft. Zwar sind auch hier noch nicht alle wünschenswerthen statistischen Angaben über sämmtliche Linien zu finden, und bei manchen Bahnen, die auch keine Geschäftsberichte veröffentlichen, musste die Bemerkung hinzugefügt werden: „Die Beamten der Gesellschaft verweigern jegliche Auskunft"; jedoch über die Betriebsverhältnisse von mehr als drei Viertel des grossen Bahnnetzes ist bald mit grösserer, bald mit geringerer Ausführlichkeit Mittheilung gemacht.

Im Folgenden werden die Resultate einer Zusammenstellung und Berechnung aus dieser Statistik gegeben; die Angaben über Anlagekosten und finanzielle Betriebsergebnisse beziehen sich auf das Jahr 1876, die Angaben über Frequenz und Transportmittel auf das Jahr 1875, die letzteren theilweis bereits in der Nr. 15 der Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen vom 19. Februar 1877 vom Verfasser veröffentlicht.

Am Ende des Jahres 1876 betrug das für Bau und Ausrüstung von 76.305 Engl. Meilen Eisenbahn verwendete Kapital 4.086.653.178 Dollars, pro Meile 53.556 Dollars, pro Kilometer 133.890 Reichsmark. Die Amerikanischen Eisenbahnen sind also fast noch einmal so billig gebaut, als die Deutschen Eisenbahnen, deren Anlagekosten im Jahre 1874 durchschnittlich 249.066 M. p. Km. betrugen, und $3\frac{1}{2}$ Mal billiger als die Englischen Eisenbahnen, welche 470.105 M. p. Km. kosten (1875). Natürlich differiren die Anlagekosten p. Meile Eisenbahn in den verschiedenen Gegenden der Union-Staaten bedeutend von einander; sie betragen durchschnittlich in den Neu-England-Staaten 51.220, in den Mittelstaaten 76.935, in den Südstaaten 36.573, in den westlichen und inneren Staaten 49.327, in den Pacifischen Staaten 45.653, und für die Central- und Union-Pacific-Bahn 114.530 D. p. Meile (die Angaben pro Kilometer und Reichsmark erhält man durch eine einfache Multiplikation der für die Englische Meile in Dollars gegebenen Zahlenwerthe mit $2\frac{1}{2}$, da 1 Engl. Meile $= \frac{8}{5}$ Km., und 1 Dollar $= 4$ M. ist).

Die Betriebsmittel für 70.027 Meilen der Amerikanischen Eisenbahnen bestanden im J. 1875 aus 15.569 Lokomotiven, 13.966 Personenwagen und 375.240 Lastwagen; auf 1 Engl. Meile Eisenbahn kamen 0,22 Lokomotiven, 0,20 Personenwagen und 5,35 Lastwagen, und zwar am meisten in den Mittelstaaten, nämlich 0,4 Lokomotiven, 0,35 Personen- und 13,7 Lastwagen, am wenigsten in den Südstaaten.

Die Zahl der zurückgelegten Zugmeilen im Jahre 1875 ist für ein Eisenbahnnetz von 59.917 Mln. mit 322.501.938 Zugmeilen angegeben, pro Bahnmeile also mit 5382 Zugmeilen, was einer täglichen durchschnittlichen Zugfrequenz auf dem ganzen Bahnnetze von $\frac{5382}{365} = 14{,}7$ entspricht. Für die einzelnen Staatengruppen ergiebt sich folgende Zugfrequenz: Neu-England-Staaten 15,4, Mittelstaaten 24,2, Südstaaten 7,8, Weststaaten 13,1, Pacific-Staaten 3,5.

Die Zahl der von 14.548 Lokomotiven zurückgelegten Zugmeilen betrug 318.820,868; diess giebt als durchschnittliche jährliche Leistung einer Lokomotive 21.915 Engl. Meilen oder 35.261 Km., und zwar am meisten in den Weststaaten, nämlich 23.636 Meilen, am wenigsten in den Südstaaten, 17.407 Meilen. Die Ausnutzung der Lokomotiven ist hiernach bedeutend grösser als auf den Europäischen Eisenbahnen, da sie auf den Deutschen Eisenbahnen nur 19.884 Zugkilometer, auf den Englischen Bahnen 27.120 Zugkilometer beträgt.

Die Zahl der beförderten Personen betrug im J. 1875 auf einem Bahnnetze von 59.204 Meilen 167.995.553 und die Menge der beförderten Frachtgüter für ein Netz von 58.108 Meilen 167.893.122 Tonnen (à 1000 Kg.).

Die spezifische Personenfrequenz, d. h. die Zahl Personen, welche durchschnittlich jährlich das ganze Bahnnetz durchfahren haben, lässt sich für 46.422 Bahnmeilen berechnen; auf dieser Strecke legten 147.429.213 Personen 3.735.770.782 Meilen zurück, bei einer Einnahme von 104.919.011 Dollars aus dem Personenverkehr; hiernach kommen auf jede Bahnmeile 80.474 Personenmeilen (spezifische Frequenz), die von jeder Person durchschnittlich durchfahrene Strecke beträgt 25,3 Engl. Meilen, die Einnahme pro Person und Meile 2,8 Cents. Für die einzelnen Staatengruppen, mit Ausnahme der Pacifischen, bei welcher die zur Berechnung nothwendigen Daten fehlen, beträgt die Personenfrequenz bei den Neu-England-Staaten 167.593, bei den Mittelstaaten 130.302, den Südstaaten 30.264, den westlichen Staaten 54.486 Personenmeilen.

Auf einem Netze von 43.085 Engl. Meilen Eisenbahnen wurden 139.214.602 Tonnen Güter 13.957.740.531 Meilen weit befördert mit einer Einnahme von 243.643.325 Doll. Die hieraus berechnete spezifische Güterfrequenz für dieses Bahnnetz ist 323.965 Tonnenmeilen für jede Bahnmeile, der von jeder Tonne Frachtgut durchschnittlich zurückgelegte Weg 100,2 Meilen, die Einnahme pro Tonne und

Meile 1,7 Cents. Es betrug die spezifische Güterfrequenz für die Neu-England-Staaten 175.975, für die Mittelstaaten 584.797, die Südstaaten 113.804 und für die Weststaaten 282.225 Tonnenmeilen.

Bemerkenswerth ist das Übergewicht des Personenverkehrs in den Neu-England-Staaten und des Güterverkehrs in den Mittelstaaten, so wie das Zurücktreten beider in den Südstaaten.

Was nun endlich die finanziellen Betriebsergebnisse betrifft, so betrugen im Jahre 1876 für 69.606 Meilen Eisenbahn die Brutto-Einnahmen 493.233.529 Doll., also 7086 D. pro Engl. Meile oder 17.715 Meilen pro. Km.; darunter waren 27,3 Proz. für Passagier- und 58 Proz. für Güterbeförderung. Die Betriebsausgaben betrugen 308.075.100 Doll., 4440 p. Meile und 62,6 Proz. der Einnahme. Der Überschuss von 185.158.429 Doll. oder 2646 Doll. pro Meile verzinste das verwendete Anlagekapital mit 4,94 Proz. Für die einzelnen Staatengruppen geben wir nur noch die Höhe der Brutto-Einnahme pro Meile an, nämlich für die Neu-England-Staaten 8127 Doll., die Mittelstaaten 13.163 Doll., die Südstaaten 3774, die Weststaaten 5416 und für die Pacific-Staaten 4054 Doll. Die übrigen Details für die einzelnen Staatengruppen übergehen wir hier, um nicht zu weitläufig zu werden.

Dagegen mögen schliesslich zur besseren Vergleichung mit unseren eigenen Eisenbahnverhältnissen die auf die Einheit reducirten wichtigsten Betriebsresultate für die Nord-Amerikanischen und die Deutschen Eisenbahnen neben einander gestellt werden, ausgedrückt in Kilometer und Reichsmark, wie ja auch unsere Karte ein Stück des Deutschen Eisenbahnnetzes in demselben Maassstabe zur Vergleichung bringt. Die Angaben für die Amerikanischen Eisenbahnen sind aus den oben für das Jahr 1876, resp. 1875 gegebenen reducirt, die Betriebsergebnisse der Deutschen Eisenbahnen sind nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für 1874 gegeben.

	Vereinigte Staaten.	Deutsches Reich.
Flächeninhalt in Quadrat-Kilom.	9.332.600	540.631
Einwohnerzahl	43.785.718	42.752.554
Eisenbahnlänge Ende 1876, Km.	124.649	29.149
Auf je 100 Quadr.-Km. kommen Eisenb. Km.	1,33	5,39
Auf je 10.000 Einwohner Eisenb. Km.	32,03	6,82
Anlagekosten p. Km. Mark	133.890	249.066
Für je 10 Km. Zahl der Lokomotiven	1,37	3,7
„ „ „ „ „ „ Personenwagen	1,25	6,5
„ „ „ „ „ „ Lastwagen	33,7	75,5
Zugkilometer p. Kilom. Bahn.	5.382	7.581
Zugkilometer p. Lokomotive	35.261	19.884
Tägliche Zugfrequenz	14,7	20,8
Spezifische Frequenz. Personen-Kilom.	80.474	243.369
Jede Person durchfuhr Km.	40,6	30,3
Einnahme p. Personen-Kilom. Markpfennige	7,0	3,57
Spezifische Güterfrequenz. Tonnen-Kilom.	323.965	401.301
Jede Tonne Fracht durchfuhr Km.	160	84,95
Einnahme p. Tonnen-Kilom. Pfennige	4,2	4,78
Brutto-Einnahme p. Km. Mark	17.715	32.523
Davon aus dem Personenverkehr, Proz.	27,3	27,67
Betriebsausgabe p. Km. M.	11.100	20.763
„ in Proz. der Einnahme	62,6	63,84
Einnahme p. Zugkilometer. M.	3,15	4,35
Ausgabe p. Zugkilometer. M.	1,98	2,79
Überschuss p. Km. M.	6.615	11.760
„ in Proz. der Anlagekosten	4,94	4,7

Wir schliessen diese statistischen Bemerkungen über die Amerikanischen Eisenbahnen mit dem Wunsche, dass der Karte, zu welcher das Vorstehende als Begleitwort geschrieben wurde, und die sich durch Genauigkeit und trotz des reichen Details doch durch grosse Deutlichkeit auszeichnet, bald eine ähnliche für den westlichen Theil der Union nachfolgen möge.

Der Bin-göl-dagh, der Tausend See'n-Berg, das Quellgebirge des Aras.

Von Dr. G. Radde [1]).

(Nebst Originalkarte, s. Tafel 20.)

Am 3. August 1874 konnte endlich die Weiterreise von Erzerum gegen Süden zum Bin-göl-dagh unternommen werden. Es hatte sich, theils aus Interesse für die so selten besuchte Lokalität, theils auch, um uns seinen einflussreichen Schutz zu gewähren, der Russische Consul, Herr Obermüller, an die Spitze unserer kleinen Reisegesellschaft gestellt. Dieselbe bestand ausser mir und Dr. Sievers auch noch aus den Herren Malama und Samson Sawrieff. Ausserdem begleiteten uns natürlich die zwei üblichen Kawassen des Consulats und die für die Saumthiere nöthige Bedienung. In Erzerum hatten wir gute Reit- und Packpferde für die Rücktour gemiethet und an die Stelle des nichtsnutzigen Jerusalemer Wallfahrers Moïsei aus Achalzich war eine etwas

[1]) Im Jahre 1875 schlossen wir die Marschroute von 1874 Radde's und Sievers' mit Erzerum ab (Geogr. Mittheil. 1875, S. 56 ff., 301 ff.). Die beiden Reisenden waren über das Kanly-Gebirge von Ardagan kommend gestiegen und in's Olti-tschai-Thal gekommen, hatten später den nördlichen Taurus passirt und, dem Laufe des Karas'u folgend, die obere Frat-Ebene erreicht. Über diese Tour, welche gegenwärtig von einer Abtheilung der Russischen Truppen bis Olti bereits zurückgelegt wurde, gaben wir damals nur einen „vorläufigen Bericht". Die Strecke von Erzerum über den Bin-göl-dagh nach Chniskala behandelt Radde im vorliegenden Artikel erschöpfend und theilte uns die Arbeit als einen Abschnitt aus seinem grösseren Reisewerke jetzt schon mit. A. P.

zweifelhafte Persönlichkeit getreten, die sich, wenn auch als Russischer Läufling erwies, doch aber in jeder dienstlichen Hinsicht ganz ausserordentlich tüchtig war.

Da wir nun hiermit Abschied von Erzerum genommen hatten, so wurde das sämmtliche Gepäck mit zum Bin-göldagh transportirt und wir entschlossen uns, erst von dessen Höhe aus, nachdem ein Überblick der Gegend gewonnen sein würde, über die später einzuschlagende Richtung zu entscheiden.

Angesichts des hohen, vielfach zerrissenen Palan-töken [1]) im Süden, in deren Einsattelungen und Böschungen sich gute, grüne Wiesen erkennen liessen, ging es im Schnellschritte vorwärts. Nachdem zunächst in engen Strassen das Zollgebäude, einige Bäder, dann ärmliche Budenreihen und zuletzt die breitere, gegen Süden leitende Strasse der Südostseite Erzerums passirt waren, betraten wir die aride, sanft gegen Süden ansteigende Ebene, welche sich direkt bis zum Fusse des Palan-töken erstreckt. Zu dieser Jahreszeit bietet sie nur eine ärmliche, versengte Vegetation. Einzelne Katzenpfot-Arten, darunter auch das grossköpfige Helichrysum Pallasii, Led. (= H. callichrysum, Dec.) standen noch da und die struppigen Schuttpflanzen des Frühlings, wie Lycopsis arvensis, L. und Nonnea sp., sammt Echinospermum barbatum, Lehm. liessen sich wohl noch erkennen. Kaum hat man die Stadt verlassen, so bemerkt man gegen SO. nahe der Basis des Gebirges eine dürftige Baumgruppe, welche den Wallfahrtsort der Muselmänner Schech-Abdurachmangasi kennzeichnet. Wir traten nun sehr bald an einen Bachlauf, der hier in verbreitertem Thale aus der Palantöken-Kette hervorbricht und seine Richtung gegen NO. nimmt, um sich mit den Wassern des Hassan-kale-s'u, d. h. der nördlicheren Hauptquelle des Aras, zu vereinigen; gegen Westen hob sich das Pir-achmed-Massiv aus dem Gebirgsstocke ansehnlich hervor. Schon am 26. Juli hatte ich in diesem Thale eine botanische Exkursion gemacht und schalte daher hier einige Bemerkungen über die Pflanzen ein. Es treten, zumal zur rechten Uferseite, die Vorberge des Palantöken-Gebirges ganz nahe in verwitterten und zunächst mit Trümmergesteinen stark beworfenen Steilungen heran. Im Allgemeinen bleibt hier in nahezu 7000 F. Meereshöhe [2]) die Vegetation eine ärmliche, wenngleich sehr originelle. Nirgends bemerkt man, selbst an den Westgehängen nicht, eine zusammenhängende Vegetations-Narbe, dagegen sogar in den direkt gegen Norden exponirten Gegenden überall Spuren des Sonnenbrandes. Aber es sind vornehmlich zwei stattliche Stachelgewächse, welche die Basis des Palantöken, charaktergebend, bestehen, nämlich: Gundelia Tournefortii, L., vart. asperrima, Trautv. und die elegante Morima persica, L. Für diese letztere glaube ich die äusserste nördliche Verbreitungsgrenze unmittelbar zum Westabhange des Kanly-Gebirges verlegen zu dürfen, da ich sie dort in etwa 5500 F. über dem Meere im Gebiete der östlichen Quellzuflüsse des Tschorok-Systems, also immer schon nahe der Höhe des Pontischen Randgebirges, zum ersten Mal sammelte. Jene Gebiete liegen aber nicht mehr in der Zone der reichlichen Niederschläge, wie sie dem mittleren und unteren Tschorok-Thale eigen sind. Während Gundelia schon abgeblüht war, prangten die schönen Morina-Gruppen mit den hochgetriebenen, geraden, steifen Stengeln in voller Blüthenpracht.

Im Allgemeinen ist die Flora der trockenen, abschüssigen Gehänge der Palan-töken-Basis durch stachliche oder wenigstens saftarme, leicht zerbrechliche, meist rauhblättrige Arten gekennzeichnet. Ausser einer hohen Verbascum- und einer schönen weissblumigen Malva-Art sammelte ich:

Onosma sericeum, W., jetzt noch blühend.
Senecio viscosus, L., verblüht, und Senecio vernalis, Waldst. et Kit.
Umbilicus sempervivum, Dec., blühend.
Campanula stricta, L., vart. muricata, Trautv., halb verblüht.
Silene pungens, Boiss., die schon 1853 im Techdagh bei Erzerum von Huet du Pavillon entdeckt wurde [1]).
Ziziphora clinopodioides, Lam., vart. media, Benth., blühend.
Alyssum sp., schon abgetrocknet.
Silene armena, Boiss., in den Spalten anstehender Felsen.
Hypericum scabrum, L., vart. aspera, Trautv.
Thymus Serpyllum, L., vart. vulgaris, Benth.
Scrophularia variegata, MB., auf anstehenden Felsen.
Arenaria gypsophiloides, L., vart. viscosa, Fenzl.
Alyssum alpestre, L., vart. typica, Trautv.
Crucianella glomerata, MB.
Saxifraga cartilaginea, W., vart. minor, Boiss., beide auf Felsen.
Dianthus fimbriatus, MB., vart. brachyodonta, Boiss.
Helichrysum callichrysum, Dec.
Aethionema pulchellum, Boiss. et Huet, vart. Kotschijana, Trautv.
Silene spergulifolia, MB., vart. clavata, Trautv.
Astragalus denudatus, Stev.

Auch wurde hier die neue Distel-Art: Carduus pannosus, Trautv. entdeckt.

Verfolgt man gegen Süden das Thal und kommt so an die unmittelbare Quelle des Baches, so werden die Arten zahlreicher und an passenden, freilich räumlich sehr beengten Lokalitäten steht eine üppige und schön blühende Vegetation an den Rändern des dahinschiessenden, auch in jetziger Jahreszeit noch sehr wasserreichen Baches. So brachte ich von dorther mit:

---

[1]) Bei Strecker in Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1869„ S. 145, Palandöken, was verdeutscht „der Sattelabschüttelnde" heisst.

[2]) Die Angaben von 6300 bis 6500 F., welche in den Arbeiten des Kaiserl. Botanischen Gartens St. Petersburgs, Tom. III, 1875, für die Pflanzen aus dieser Gegend gegeben wurden, sind etwas zu niedrig, da Erzerum selbst 6668 F. über dem Meere liegt und die Ziffer 6400 F. die mittlere Höhe der Karas'u- (Frat-) Ebene bezeichnet. Dasselbe gilt auch von den Angaben in dem Aufsatze: plantarum messes anno 1874 &c. Herr Geheim-Rath v. Trautvetter hat diese, wie alle von mir gesammelten Kaukasischen Pflanzen systematisch bearbeitet.

[1]) Boissier, flora orientalis, T. I, p. 625.

Galium hyrcanicum, C. A. M.
Galium verum, L.
Bupleurum falcatum, L., vart. oblongifolia, Trautv.
Paracaryum laxiflorum, Trautv.
Scabiosa sulphurea, Boiss. et Huet.
Senecio pedunculosus, Trautv.
Silene longiflora, Ehr., vart. typica, Trautv.
Astragalus ponticus, Pall.
Valeriana sisymbrifolia, Desf.
Valeriana montana, L.

Die Strasse gegen Süden umzieht die Quellhöhen des erwähnten Thales. Sie ist breit und bequem, im Nothfall sogar für zweirädrige Karren zu benutzen und bietet dem Reiter gar keine Schwierigkeiten. So gelangten wir in Zeit von circa 4 Stunden zum Passübergange der Palan-töken-Kette und hielten an der zunächst dem Rücken gegen Süden gedehnten, sanften Neigung eine kurze Rast, während welcher ich noch einige schöne Pflanzen-Arten sammeln konnte. Zunächst aber sei bemerkt, dass die Palantöken-Kette vulkanische Gesteine aufweist und dass die anstehenden Felsen auf dem Kamme einen dunklen Trachyt präsentiren. Ferner muss ich auf die Höhenbestimmungen, welche bis jetzt über diese Lokalitäten gemacht sind, zurückkommen. Herr Professor Kiepert hat bereits 1869 die Messung Strecker's in Zweifel gezogen [1]) und kommt in demselben Jahre in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, T. IV, 4. Heft, S. 517, ausführlich darauf zurück. Nach der Bestimmung dieses Reisenden soll der Gipfel des Palan-töken 10.485 Engl. F. und um circa 200 F. höher sein als der Bin-göl-dagh. Unsere Messungen ergaben 10.991 F. für den Palan-töken, 10.155 F. für den Pass des Palan-töken und 12.087 F. für den Gipfel des Demyrkala.

Die speziell mit dem Namen Palan-töken-baschi (Palan heisst ein Eselsattel, töken rutschend) bezeichnete, in der That dominirende Höhe liegt mehr gegen Norden und Osten. Eine zweite Passhöhe, westlich von unserer Übergangsstelle, die bei Strecker dem Sommerwege nach Chniskala (Chinis) anzugehören scheint, ist mit 9602 Engl. F. auf der 5-werstigen Karte des Kaukasischen Generalstabes notirt. P. v. Tschichatscheff's Messungen stimmen überhaupt mit den in diesen Gegenden neuerdings mit Hülfe guter Aneroiden gemachten vortrefflich überein. Die Schwankungen von 2- bis 300 F. können nicht in Betracht kommen. So bleibt denn die mittlere der drei Höhen des Bingöl-Kraterrandes, die den Namen Kara-kala (auch Kaledagh) besitzt und von Tschichatscheff zu 12.303 F., von uns zu 12.087 F. ermittelt wurde, die dominirende für dieses gesammte Gebiet.

Auf der Passhöhe des Palan-töken sammelte ich:
Viola dichroa, Boiss. et Huet, in Blüthe.

[1]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. IV, 1. Heft, S. 145.

Androsace olympica, Boiss., vart. glabra, Trautv., reife Fruchtexemplare.
Draba sp., vergilbte wurzelständige Blattrosetten.
Astragalus sp.
Anthemis iberica, MB., vart. Bungeana, Trautv., kaum 4 Zoll hohe Zweige, in Blüthe.
Alsine aizoides, Boiss.
Hedysarum sp.
Campanula tridentata, L., vart. rupestris, Trautv. Etwas weiter südlich, aber in gleicher Höhe wurden die stengellose Jurinea subacaulis, F. A. M., und die originelle Centaurea rhizantha, C. A. M., deren hellgelbe Blumenköpfe einzeln unmittelbar über dem Boden im Centrum der fiederlappig geschnittenen, dicht behaarten Blätter standen, gefunden. Hier auch bedeckte einzelne Plätze, noch bevor wir die quellenreicheren, tieferen Partien der Südseite betraten, das niederliegende Polygonum cognatum, Meissn.

Von der Höhe des Palan-töken-Passes übersieht man, gegen Süden gewendet, die gesammten Höhenumrisse des Bin-göl-dagh, die in der Entfernung von circa 5 Deutschen Meilen dort liegen. Sie imponiren in keiner Weise, weder durch Form, noch durch relative Höhe. Gleich einer sanft gedehnten und gehobenen Blase zeichnet sich der Umriss in gedrückter Bogenlinie gegen den klaren Horizont ab. Einzelne Schneestreifen lagern an der Nordseite. Viel unbedeutender noch in seinem Gesammteindruck als der Alagös ist das Quellgebirge des Aras zwar immerhin das Centrum einer einst grossartigen, vulkanischen Eruptions-Periode gewesen, doch aber spricht die jetzige Form des Gebirges deutlich dafür, dass die damals hebenden Kräfte verhältnissmässig schwach nur waren. Nach Osten und namentlich nach Norden hin stürzte der Rand des mächtigen Kraters ein, nach Süden und Westen blieb die gehobene vulkanische Blasenform wohlerhalten.

Wir stiegen nun an der Südseite des Palan-töken zunächst steil bergab, durchschritten eine tiefere, stellenweis sumpfige Halde, auf welcher gegenwärtig die grossblumige tiefblaue Gentiana septemfida, Pall und die schwefelgelbe Gentiana gelida, MB. in voller Blüthe standen, und bewegten uns, direkt südlich vordringend, etwas westlich von Strecker's Marschroute. Tiefer hin hörte der gute Rasen auf, und obgleich wir sicherlich noch in über 7000 Fuss Meereshöhe uns befanden, so machte sich an den seitlichen Steilungen des Weges doch oft Sonnenbrand kenntlich. Nur im Bereiche der breiteren Thalsohlen traten sumpfige Wiesen in grösserer Ausdehnung wieder auf.

Es wurden am heutigen Tage noch die zwei äussersten Quellbäche, die den Katran-tschai bilden, nahe ihrem Ursprung, überschritten. Dieser Katran-tschai ist derselbe, welchen die Strecker'sche Karte als Kysyl-getschid-tschai namhaft macht. Er vereinigt sich später mit der Hauptquelle des Aras, die, ihren Ursprung an der Nordseite des Bin-göl-dagh nehmend, gegen NO. ihren Lauf richtet und sich unterhalb von Hassan-kale mit der wasserreichen Nordwest-Quelle des Aras, dem Hassan-kale-s'u vereinigt. Die Gegend, in welcher wir wanderten, ist menschenarm.

Wir sahen nirgend die schwarzen Kurden-Zelte und erst Nachmittags gelangten wir, nachdem wir eine Zeit lang im südlicheren Quellthale des Katran-tschai gegen SO. gewandert waren, den Bach überschritten hatten und uns dann steil bergan hoben, an der Südseite eines flachrückigen Gebirges zu einem Sammelplatze der Kurden. Es war diess der Ort, an welchem die Bewohner des östlicher gelegenen Kurden-Dorfes Djüswerük (bei Strecker Düsjürüdi) ihr Sommerlager haben und welches deshalb mit dem Beinamen Jaila bezeichnet wird. Zum Theil waren es offene Zelte oder auch elende, umfangreiche, in die Erde gebaute Höhlungen, in denen die Kurden hier wohnten. Auch in dieser Gegend nimmt ein kleiner Zufluss des Katran-tschai seinen Ursprung. Es fiel uns aber an den ziemlich steilen Südgehängen des erwähnten Bergrückens zum ersten Mal in dieser Gegend das Vorkommen von zwei schönen Verbascum-Arten dadurch auf, dass beide, obgleich in nahe stehenden weit gedehnten Gruppen vorkommend, sich doch gegenseitig in ihren Beständen ausschlossen. Die sonstige Vegetation war zwar durch die Heerden arg niedergetreten, aber ich erkannte doch schon die Prangos-Umbelle (Prangos foeniculacea, C. A. M.), welche in Armenien gern die Südseiten der Gebirge von 3- bis 6000 F. Meereshöhe besteht und die Lieblingspflanze für die seltene Mallosia Scovitzi, Fald., ist. Unter einem leidlich gedeckten, nach aussen hin offenen Stalle zwischen zwei grösseren Kurden-Ansiedelungen richteten wir uns für die Nacht ein. Von Ruhe war nicht viel die Rede, denn obschon mit einsetzender Dunkelheit die Wachtfeuer erlöschten, so war doch beständiger Lärm, weil die Nähe der Heerden den Hunden viel zu thun gab und dazu noch ungewohnte, gezwungene Lage und störendes Ungeziefer kamen. Auch war mit der frühesten Morgendämmerung die Kurden-Bevölkerung auf den Beinen und machte sich mit den Heerden zu schaffen. Wir brachen schon zeitig am 4. August auf und mussten zunächst die uns vom eigentlichen Aras-Bette trennenden Höhenzüge überschreiten. Dieselben steigen an den Nordseiten allmählich an, tragen gute Weideländer und sind verhältnissmässig niedrig. Ihr Abfall nach Süden ist dagegen viel steiler und vegetationsarm. Das Gerinne des hier schon bedeutenden Aras-Baches hat 20 bis 30 F. Breite und bis 4 F. Tiefe, ist vielbuchtig und beiderseits leidlich mit strauchenden Weiden bestanden. Wir passirten nach 10 Uhr, westlich vom Dorfe Altyn, den Aras und stiegen bei einer unweit von seinem rechten Ufer gelegenen Mühle langsam bergan, hier uns also am eigentlichen Nordfuss des Bin-göl-dagh befindend. Zur rechten Seite von uns (westlich) stand eine steile Felsenwand an, welche die Ostfront eines kleinen Plateau's bildet, dessen Nordrand bis zum dort noch jugendlichen Aras sich dehnt und dort ebenfalls steil abstürzt. In geringer Entfernung von der südlichen Ecke dieses Plateau's machten wir an einem schmalen Wassergerinne in üppiger Wiese Halt. Die Sonne stach ganz entsetzlich und stand bald im Mittag. Wir suchten vor ihr in einigen frischen Heuschobern etwas Schutz, auch wurde exkursirt und Wasser gesucht, welches jedoch nur im tiefen, schmalen Bette an ein Paar Stellen als abgestandener Rest gefunden wurde. Die wenigen Insekten, welche wir hier fanden, gehörten nur gemeinen Arten an. Von hier brachen wir zunächst gegen SW. und nach kaum einer Werst Distanz dann direkt südlich auf. Die Steilungen sind in dieser Richtung zuerst recht bedeutend und das Terrain ist vielfach coupirt. Was mir besonders auffiel, das war die Wirkung der Sonne in diesen Höhen, die ich ohne Zweifel schon auf nahe an 9000 Fuss schätzen darf. Trotz der direkten Exposition gegen Norden war hier weder an einen zusammenhängenden Rasen noch überhaupt an eine Vegetationsnarbe zu denken, wohl aber bemerkte ich, wie auch an der Südseite des Palan-töken, einzelne Gruppen des reizenden, wenngleich stachelspitzigen Acantholimon glumaceum und des Astragalus denudatus, Stev., welcher von allen seinen Gattungsgenossen in Bezug auf Vertikal-Verbreitung die mächtigste Zone einzuhalten scheint. Es lässt dieses Faktum, dass nämlich auf den Scheitelhöhen zwischen dem Schwarzen, Persischen und Kaspischen Meere, im Geburtslande der mächtigsten Stromsysteme Vorder-Asiens, gewisse typische Vegetations-Formen, die eigentlich viel tiefer gelegenen Gebieten eigenthümlich sind, so ausserordentlich hoch steigen, einen wohlbegründeten Rückschluss auf die Atmosphäre dieser Länder machen. Denn jene Vegetations-Erscheinungen sind ja der direkteste Ausdruck für die meteorologischen Zustände der betreffenden Gebiete, und wo die holzigen Astragaleen, wo Acantholimon, Gundelia, viele Eryngium Sp. und die schöne Morina so häufig wachsen, dass sie bestimmend für die botanische Physiognomie der Gegend werden, da wird die Luft sicher sehr trocken sein. Es ist aber noch interessant, bei dem weiteren Verfolge unserer Route zum Bin-göl-dagh darauf hinzuweisen, wie Hand in Hand die vegetativen und die faunistischen Charaktere gehen. Als wir nämlich weiter nach Süden vordringend nach den unbequemen Steilpassagen auf eine sanftere Böschung traten und die Höhe mit circa 10.500 F. ermittelten, wurden, immer noch in der Zone des Sonnenbrandes, einige Käfer aus der grossen Gruppe der Tenebrioniden, so auch Tentyria und Blaps, gefunden und unter Steinen gab es erschreckliche Massen einer Forficula-Art. Ausserdem sammelten wir hier Cymindis- und Necrophorus-Arten. Letztere hatten sich wohl schon zur Winterung unter die Steine geflüchtet. Oberhalb dieser Lokalität betraten wir nun die ergiebigen alpinen Weide-

länder des Bin-göl-dagh. Von seiner nordwestlichen Wand[1]) leuchtete uns eine breite, horizontale Schneeschramme, die in einer Böschung festlag, entgegen. Wir stiegen langsam zu ihr hinan. Die weit gedehnten Graswiesen zeigten überall schon die ausgeblichenen, herbstlichen Farbentöne und nur den zahlreichen Quellläufen entlang machte sich das üppigere Grün niedriger Sumpfgräser bemerkbar. Links schauend (östlich) übersah man einen Theil der geräumigen Krater-Ebene, die wild mit Felsen beworfen, überall die kleinen klaren Wasserspiegel trägt, welche von den Schneeschmelzen oben am Kraterrande gespeist, oft durch Bachgerinne mit einander communiciren und ihre eisigen klaren Fluthen von dieser Seite dem Aras zusenden. Dieser bewahrt seinen sauberen Charakter nur kurze Zeit, so lange er nämlich ausschliesslich im Gebiete der dauerhaften vulkanischen Gesteine fliesst. Schon unterhalb Hassan-kale, vor Allem aber, nachdem er weiter östlich in die salzführenden Mergel-Terrains tritt und seitwärts von ihnen Nebenläufe aufnimmt, ist sein Wasser meistens sehr schmutzig.

Nicht weit von jener Schneeschramme gegen NO. und unmittelbar am Fusse der Westnordwest-Spitze (Bin-göl-kala) des Gebirges beschlossen wir zu bleiben. Eine aus Steinen lose gebaute Einfriedigung, wie solche zum Eintreiben kleiner Schafheerden bei Unwetter und zur Nacht hier überall zu finden, wurde zum Lagerplatz gewählt. Einige hundert Schritt von uns im Osten stürzte ein kleiner Quellbach gegen Norden. Die Ebene, auf welcher wir uns hier befanden, trug einen dürftigen Festuca-Rasen und man hatte hier noch keine Ahnung von den schönen Pflanzen, welche uns die Bin-göl-dagh-Höhe am nächsten Tage liefern sollte. Die zahlreichen Heerden hatten überdiess an den zugänglichen Orten Alles stark befressen und zertreten und man muss hier, wie auch namentlich am Alagös (dem Centrum der Russischen Kurden-Heerden im Hochsommer) im Frühling (Anfang Juni) ankommen, bevor die Hirtenvölker die guten Weideplätze vollständig absuchen, wenn man eine reichere botanische Beute machen will. Einige Kurden-Hirten besuchten uns und sehr bald umkreisten unseren Lagerplatz die frechen, ausgehungerten Milven (Milvus ater typicus). Übrigens herrschte auf diesen Höhen eine fast unangenehme Ruhe in der Natur. Selbst die Alpenlerchen waren schon selten. Es mochte sich der grösste Theil dieser schönen Vögel schon in die tiefer gelegenen Gebiete begeben haben, da der Herbst hier oben rauh ist und sehr früh vom Winter verdrängt wird.

Am 5./17. August erstiegen wir, direkt von unserem Lagerplatz gegen Süden aufbrechend, die westliche Spitze des Gebirges, welche den Namen Bin-göl-kala hat. Bevor ich über die wirklich reiche Kräuter-Flora dieser Lokalität eingehender spreche, muss ich unseren Standpunkt auf dem Westgipfel des Bin-göl-dagh dazu benutzen, eine genauere Orientation dieser Örtlichkeit zu geben, wobei ich freilich mit den sonst so glaubwürdigen Nachrichten des Herrn Obersten Wilhelm Strecker in geraden Widerspruch gerathe[1]). Wie aus der beigefügten Spezialkarte des Bin-göl-dagh erhellt (dieselbe wurde während unseres Aufenthaltes dort entworfen), so stellt ohne Zweifel der Bin-göl-dagh einen riesigen todten Vulkan mit grösstentheils eingestürztem Kraterrande vor. Dieser Kraterrand zieht sich in der Hauptrichtung WO. mit kleiner Ausbauschung im vorderen Drittheil nach Süden. Er wird westlich vom Bin-göl-kala (bei Strecker auch Toprak-kala) dominirt, östlich schliesst ihn der höhere Demyr-kala (auch Demur-, Timur-kala) ab, dessen Massiv sich bedeutend nach Norden wendet und dadurch eine gewisse Bogenlinie des inneren Kraterrandes bedingt. Nun ist nach unserer Anschauung der Einsturz des mächtigen Kraters nicht an der Südseite, sondern gerade an der Nordseite und zum Theil an der Ostseite erfolgt. Daher sieht man denn auch von der westlichen Höhe (dem Bin-göl- oder Toprak-kala) den wilden Kara-kala nicht gegen SO., wie Strecker schreibt, sondern gegen NO. Ich sehe mich, um unsere an Ort und Stelle gemachten Entwürfe in vollen Einklang mit Strecker's Mittheilungen zu bringen, dazu genöthigt, drei Mal in der angeführten Beschreibung anstatt Süden Norden zu setzen und habe es meiner Überzeugung nach in diesem Falle entweder mit einem Druckfehler oder einem augenblicklichen Fehler in der Orientation Strecker's, welcher uncorrigirt stehen blieb, zu thun. Es scheint mir diess um so wahrscheinlicher, als die Richtung des Tschabur (den wir als Tscharbugar-s'u erkundeten) ganz richtig angegeben wird. Ich habe bei dem Rückweg zu unserem Lagerplatz die Südseite des Bin-göl-dagh durchwandert und bin bis zu den vielen kleinen See'n gekommen, aus denen der Tscharbugar-s'u seinen Anfang nimmt. Tags darauf haben wir (mit Sievers) die Nordseite des Bin-göl-dagh passirt, und zwar zum grossen Theil die Nordseite des verschütteten Kraters, um dann später gegen Osten auf einst entströmten, breitrückigen Lavaflüssen den Weg nach Chnis-kala einzuschlagen. Tschichatscheff, welcher nur den östlichen Gipfel, den Demyr-kala, oder wie er ihn nennt, den Kale-dagh bestieg, schweigt leider über die Orientation, seinen Rückweg nahm er sicher am Südabhang des Bin-göl-dagh, weil er später gegen Westen zu den Mergatsch-Quellen kam. Die Steilwände des Bin-göl-dagh liegen in ihrer

[1]) Es ist diess ein niedriges Joch, welches von der vorderen (nördlichen) Höhe des Bin-göl-dagh sich abzweigt und über welches der sogenannte Weg führt.

[1]) a. a. O. 1869, 4. Heft, S. 515.

Hauptausdehnung frei gegen Norden, sie tragen dem oberen Gebirgsrande entlang eine mächtige Schneelage, welche gegenwärtig, obgleich nach der heissen Sommerzeit auf das Minimum reducirt, an vielen Stellen an 2 Faden Mächtigkeit hatte und sich hart bis zu den senkrechten dunklen Trachyt-Wänden erstreckt, welche die innere Kraterwand zunächst bildet. Die Höhe dieser Steilwände schätzten wir von 70 bis 100 F., nämlich bis zu den hoch aufgeschütteten Trümmergesteinen, mit welchen der grosse Kraterboden beworfen ist. Derselbe neigt sich gegen Norden allmählich ab und erscheint, wie Tschichatscheff sehr richtig bemerkt, vielfach gefurcht. Als wir am oberen Kraterrande Lärm machten, verliessen sowohl viele Geier (Vultur fulvus) als auch einige Lämmergeier (Gypaëtos barbatus) ihre Nistplätze an diesen steilen Wänden. Diese vielen Vögel müssen doch auf den Sommerweiden der Kurden im Gebiete des Bin-göl-dagh genügsam Aas zur Nahrung finden. Einzelne strichen gegen SO. zum tief gelegenen Thale des Chnis-s'u ab.

Diese Notizen noch zu vervollständigen, füge ich Folgendes hinzu. Die westliche Spitze des Bin-göl-dagh (Toprak-kala, d. h. Erdfeste) ist nicht schwer zu ersteigen und sie trägt selbst zwischen den wild durcheinander geworfenen Felsen eine überraschende Vegetation. Dagegen dürfte das Erstreben der ihr zunächst folgenden, nicht ganz in der Mitte des gesammten Kraterrandes gelegenen und nach Norden aus ihm hervortretenden Kar-kala oder Kara-kala (d. h. entweder die Schneefeste oder die Schwarz-Burg) doch bedenklich, vielleicht unmöglich sein. Sie steht zwar durch eine tief eingesenkte Rippe mit dem Rande in Verbindung, doch ist hier das chaotische Felsenmeer ausserordentlich wilder Natur. Wir wanderten und kletterten dem Rande des Kraters entlang. Ein Theil der Gesellschaft erstrebte sein östliches Ende, ein anderer trennte sich, jeder seinen Spezialzwecken gemäss. Jene Herren ermittelten die Höhe des Demyr-kala, welche nach Strecker's hypothetischer Erklärung vielleicht richtiger Timur- (Demur-) kala benannt wird, weil dort der Welteroberer eine Feste erobert haben soll. Die vulgäre Übersetzung des Wortes Demyr-kala würde „Eisenfeste" bedeuten. Was nun noch den Rundblick vom Bin-göl-dagh anbelangt, so umfasst zwar derselbe zumal gegen Osten und Südosten hin ein sehr bedeutendes Gebiet, doch aber treten, besonders in ersterer Richtung, sehr bald so mächtige, nackte Gebirge dem Auge entgegen, dass es, ohne besonders hervortretende Punkte wahrzunehmen, sich bald mehr südlich wendet, wo zunächst die Chnis-Ebene (auch Chinis und Chnus genannt) als breite Einsenkung sich vortheilhaft kenntlich macht. Zu ihr senken sich mehrere breite Lavaströme in Parallelzügen, zwischen welchen in senkrechtwandigen, schmalen, tiefen Rissen die östlichen Abflüsse des Bin-göl-dagh ihre Wege finden. In SSO. nimmt das Panorama die weiteste Umgrenzung an. Zwar bleibt das geräumige Murad-Thal dem Auge durch nördlich vorliegende Höhen (Chamur-dagh) vollkommen verdeckt, doch darüber hinweg baut sich am fernen Horizont der spitze, schneeführende Sipan-dagh [1]) und ein Theil der Nemur-dagh-Kette stattlich empor.

Ich will nun der botanischen Ausbeute vom Bin-göl-dagh näher gedenken, werde aber erst bei Gelegenheit der Besteigung des Grossen Ararat die Bemerkungen in morphologischer und pflanzengeographischer Hinsicht daran knüpfen. Die durchschnittliche Meereshöhe, in der die Pflanzen gesammelt wurden, beträgt über 11.000 F. Boissier giebt in seiner Flora orientalis die Höhe des Bin-göl-dagh bei Gelegenheit der Aufzählung der Pflanzen-Species von dieser Lokalität stets nur zu 9800 F. an.

Westliche Höhe des Bin-göl-dagh (Toprak-kala). West- und Südseite. Die Gewächse stehen in compakten Gruppen, bilden aber keine zusammenhängende Vegetationsnarbe. Prädominirend sind:

Dianthus petraeus, MB., in drei Varietäten, von denen die eine D. p. *multicaulis, Rupr.*, ist. Eine grossblumige Abart schmückte die Höhen auf das Vortheilhafteste durch die vielen, lebhaft rosa gefärbten Kronen, welche flach aufgedeckt auf den langen dunklen Kelchen stehen. Zwischen diesen Nelkengruppen prangen einzelne, jetzt noch blühende Exemplare von *Myosotis sylvatica, Hoffm.*, deren Höhe indessen kaum über 6 Zoll geht. Abgelöst werden diese Gruppen durch die reichblumige *Alsine recurva, Wahlb., vart. nivalis, Boiss.*, deren oft ausgedehnte, erhobene Polster Tausende weisser Blumen tragen. Mit ihr vereint sammelte ich auch *Veronica Teucrium, L., vart. integerrima, Trautv.*, wennschon zum grossen Theil mit reifen Samen, so doch auch einzeln in voller Blüthe. Dazwischen schwankten, vom einsetzenden Ostwind ergriffen, die langen Stengel der meistens einblumigen *Campanula Steveni, MB.*, welche an den tiefer gelegenen Abhängen ebenfalls nur in Frucht-Exemplaren zu finden war. An anderen Stellen leuchtete das herrliche Roth niedriger Hedysarum-Stauden auf, welche zur Abart *caucasica, Trautv.* von *Hedysarum obscurum, L.*, gehörten. Nicht minder auffallend als jene waren die samentragenden Exemplare von *Pulsatilla albana, Spr., vart. armena, Rupr.* (auch Boissier) [2]) und die im Kaukasischen Hochgebirge selten fehlende *Artemisia splendens, W.*, deren kräftige Wurzelblattpolster die glänzende seidenartige Behaarung tragen. Zwischen diesen erwähnten Pflanzen-Arten bedeckten förmlich wie ein Schorf den

[1]) Bereits von Kiepert in Tschichatscheff's Marschroute richtig gedeutet.

[2]) Plantarum messes, anno 1874. E. R. a Trautvetter, p. 4.

Boden die Gruppen von *Draba bruniaefolia, Stev.*, deren überreife Schötchen an fast allen Exemplaren geplatzt waren und die Samen schon gestreut hatten, während die aussenständigen Blättchen die Wurzelblattrosetten im Absterben begriffen waren. Ferner sind zu erwähnen: Pedicularis comosa, L., abgeblüht und zum Theil samenreif, die zerbrechlichen, knäuelartig wachsenden Gruppen von Crucianella aspera, MB., mit frischem Blattgrün und in voller Blüthe, so wie einzelne Pflanzen von Hypericum armenum, Jaub. et Spach. Auch machte sich der gemeine Biebernel (Pimpinella saxifraga, L.) überall bemerklich, und füge ich dazu noch die vollblüthigen Exemplare von Sisymbrium gelidum, Trautv., vart. bracteata, Trautv., welche hier kaum 4 Zoll Höhe erreichten, so wie das in den Kaukasischen Alpen weit verbreitete schöne Erigeron pulchellus, Dec., und das für die Klein-Asiatischen Hochgebirge charakteristische Anchonium elychrysifolium, Boiss., vart. typica, Trautv., so habe ich damit die vorzüglichsten Pflanzen-Arten von dieser Lokalität namhaft gemacht. Hierzu kommen noch zwei bis jetzt unbestimmt gebliebene Astragalus-Arten, ferner der magere Festuca- (ob ovina, L.?) Rasen, und über dem Ganzen wogt, mehr oder weniger an vielen Stellen gelichtet, unterbrochen, vor dem Winde sich neigend, der schlanke Bromus erectus, Huds.

Wenn nun auch im Wesentlichen bei dem weiteren Verfolge des Kraterrandes gegen Osten hin die Vegetation dieselbe blieb, so stiess ich doch zunächst auf zwei sehr merkwürdige Pflanzen, nämlich auf zwei riesige Umbelliferen. Sie hatten ihren Standort in den 3 bis 5 F. tiefen Lücken, welche zwischen den einzelnen Felsenquadern gelegen, und schauten im üppigsten Habitus über den Rand derselben noch hervor. Die eine von ihnen ist der von der mittleren Wolga-Zone bis nach Kamtschatka hin verbreitete und für den Bin-göl-dagh schon von Boissier [1]) unter vart. d. glabra aufgeführte Anthriscus nemorosa, MB. Die andere Art ist als Heracleum incanum, Boiss. et Huet (a. a. O., S. 1048), bestimmt worden und schon aus früherer Zeit eben so wohl vom westlichen Palan-töken, wie auch aus den Hochgebirgen Lasistans bekannt. Beide Pflanzen blühten noch und trugen ausserdem fast reife Früchte.

Den Rand des Kraters weiter verfolgend, sammelte ich noch:

Taraxacum crepideforme, Dec., blühend, 4 Zoll hoch.
Helichrysum aurantium, Boiss. et Huet, blühend.
Astragalus talyschensis, Bunge, blühend.
Scrophularia pyrrholopha, Boiss. et Kotschy, vart. pinnatifida, Trautv., blühend.
Nepeta Mussini, Henckel, 1 Fuss hohe, blühende Exemplare, nimmt im Kaukasus die Zone von 1000 bis 12.000 F. Meereshöhe ein. Meyer's Angaben in Ledebour's flora, Bd. III, S. 376: 416—1000 Hetp. müssen dahin berichtigt werden.

[4]) Flora orientalis, II, p. 911, muss die Höhe von 9800 F. corrigirt und auf nahe 12.000 F. angesetzt werden.

Oxyria reniformis, Hook., blühend und mit fast reifen Samen.
Die schöne Centaurea concinna, Trautv., 1 F. hoch, blühend.
Potentilla argaea, Boiss. et Bal., kaum 2 Zoll hoch, blühende Exemplare.
Cerastium araraticum, Rupr., vart. lanuginosa, Rupr., 3 bis 4 Zoll hoch, zerbrechliche Gruppen bildend, blühend.
Centaurea cana, Sibth. et Sm., von 3 bis 5 Zoll Höhe, blühend.
Viola dichroa, Boiss. et Huet, blühend und mit reifen Samen.
Senecio taraxacifolius, Dec., blühend.
Astragalus sp., blühend.

Die meisten dieser Pflanzen wuchsen in nächster Nähe von dem Schneelager, welches etwas tiefer als die Kante des Kraterrandes demselben parallel entlang läuft, aber näher als alle diese traten demselben einige Gruppen der Heldreichia rotundifolia, Boiss., die hier in 1 F. hohen Exemplaren jetzt üppig zu blühen begann und trotz der vorgerückten Jahreszeit noch keine Schötchen angesetzt hatte. Bedenkt man, dass in diesen Höhen in Hoch-Armenien selbst im Hochsommer Nachtfröste nicht ungewöhnlich sind, ja, dass selbst in viel tiefer gelegenen Gegenden, z. B. bei Erzerum, im Juni und nach älteren Zeugnissen selbst im Juli Schneefälle Statt haben, so wird man staunen müssen über das Vermögen der Akklimatisation jener Gewächse. Namentlich interessirten mich in dieser Hinsicht die beiden erwähnten Umbelliferen, deren weiche, saftstrotzende Zellen, so sollte man doch glauben, dem hier üblichen Nachtfroste sicher zum Opfer fallen müssten. Am Ararat werden wir ganz ähnliche Erscheinungen später erörtern, ja sogar in noch viel bedeutenderen Höhen (bis 14.500 F.) über das gesicherte Vorkommen einzelner Phanerogamen berichten können.

Ich muss nun nochmals auf Strecker's Mittheilungen zurückkommen, und zwar in doppelter Hinsicht. Zuerst spreche ich von der Weinrebe, die im Tscharbur-Kessel (Tscharbugar-s'u), d. i. nicht im Kraterkessel des Bin-göl-dagh, stehen soll (a. a. O., S. 515) und welche der Autor selbst gesehen hat. Für mich, und ich glaube auch für Jedermann, der mit der Möglichkeit des Gedeihens der Weinrebe in diesen Gegenden bekannt ist, bleibt diese Mittheilung ein unlösliches Räthsel, denn angenommen, dass jene Lokalität, wenn auch nur 9000 F. über dem Meere liegt, was zu niedrig im Vergleich zur Höhe des Bin-göl-dagh ist, so wäre es doch unglaublich, dass die Rebe dort wachse. Der höchste Punkt im Russischen Armenien, wo einst der Wein wuchs, ist die 1840 verschüttete Lokalität am Nordost-Abhange des Grossen Ararat bei Achuri (St. Jakobs-Kloster). Dieses stand in 6000 F. über dem Meere [1]). Nicht allein hier, sondern überhaupt überall in Armenien, so z. B. auch bei Erivan (3230 F.), muss die Rebe der harten Winter wegen gedeckt werden (es geschieht das durch Bewerfen mit Erde). Dasselbe muss mit

[1]) Parrot, Reise zum Ararat, Th. I, S. 147.

ihr geschehen selbst im Niveau des Meeres an der Nordseite des Grossen Kaukasus, nämlich an den Unterläufen des Terek und Kuban. Nur die klimatisch so sehr begünstigten Colchischen Gebiete weisen im Mittel von 3600 F. Meereshöhe die äusserste Grenzlinie der Kultur der Rebe ohne Deckung auf. In der vorzüglichsten Weinprovinz Trans-Kaukasiens (Kachetien) leiden die oberirdischen Theile der Weinstöcke ohne Deckung bei einer durchschnittlichen Meereshöhe von circa 2000 F. bisweilen vom Frost. Bekanntlich können sogar auf der Ebene von Erzerum keine Fruchtbäume gedeihen, die doch in vielen ihrer Abarten bedeutend härter als die Rebe sind, und doch liegt diese Ebene im Durchschnitt nur 6400 F. über dem Meere. Eine zweite Bemerkung gilt der Paradies-Sage, die sich an den Bin-göl-dagh knüpft. Derselben begegnen wir auch im Grossen Kaukasus, wo im Quellgebiete des Rion, nördlich vom Dorfe Tschiora der sogenannte Edemis-mta, d. h. der Paradies-Berg und Gletscher, gelegen ist und zu seinem nächsten nordwestlichen Nachbarn den Pass-mta hat, welchem die eigentliche Rion-Quelle entströmt.

Ich nahm meinen Rückweg zum Lager allein. Während die anderen Herren zur östlichen Spitze des Bin-göl-dagh wanderten, liess ich mich nach und nach auf der in gleichmässiger Steilung sich neigenden Böschung der Süd- und Westseite des Bin-göl-dagh herab. Sie zeigt verhältnissmässig wenig anstehendes Gestein und nirgend zusammenhängende Felsenfronten. Vor mir gegen Süden tauchten eine grosse Anzahl zierlicher Wasserbecken auf, aus denen die Quellen des Tscharbugar-s'u gespeist werden. Zu diesen wanderte ich. Auf dem Wege dorthin machte ich noch die beste botanische Entdeckung des heutigen Tages. In über 9000 F. Meereshöhe blühten nämlich einige wenige Exemplare eines prachtvollen Gladiolus, der sich als neue Art erwies und von Herrn v. Trautvetter mir zu Ehren Gladiolus Raddeanus genannt wurde. Sein nächster Verwandter ist der Gl. atroviolaceus, Boiss., welcher bei Ispahan gefunden wurde [1]). Leider kann ich über eine Anzahl kleiner Crustaceen, welche in den erwähnten Lachen gefunden wurden, zur Zeit nicht berichten, weil mir Prof. Grube in Breslau, dem ich diese Thiere schickte, noch keine Nachricht darüber gab. Von den Quellen des Tscharbugar-s'u stieg ich allmählich bergan zu jenem bequemen Passe an der Westseite des Bin-göl-dagh, der unweit von unserem Lagerplatze gelegen. Gegen Abend traf dort die ganze Reisegesellschaft zusammen und wir schickten uns an, die zweite kalte Nacht hier ohne Feuer zuzubringen.

Am Morgen des 6./18. August trennte sich die Gesellschaft. Ich beschloss mit Dr. Sievers und unserem Diener nach Chnis zu reisen, die anderen Herren machten sich auf den Rückweg nach Erzerum. Wir brachen um 8 Uhr auf. In der Nacht hatte es an den Rändern der Bäche bereits Eis gesetzt. Wir stiegen nun zunächst gegen NO. in den verschütteten Kraterboden mit den vielen Tümpeln und krystallhellen Lachen. Hier deckte ein kurz abgefressener Grasrasen die Hügelreihen, und die niedrige Potentilla argaea, Boiss., war darauf die einzige jetzt noch blühende Pflanze. Ich war über die Abwesenheit der sonst an dergleichen Orten vorkommenden Primeln sehr erstaunt. Wir wendeten, nachdem die Spitze des Demyr-kala für uns schon ganz südlich gelegen, mehr nach Osten. Man kann von einem gut markirten Wege hier kaum sprechen. Das Terrain bietet keine Schwierigkeiten und senkt sich nach und nach gegen Osten. Zahllose kleine Wasserläufe sintern in verhältnissmässig tief gewaschenen Rinnsalen zusammen. Sie sind, alle gegen Norden ablaufend, dem Bingöl-s'u tributär. Weiter östlich dagegen sammeln sie sich zum Chnis-s'u und gehören also zum Murad-System, so dass man, wenn der Bin-göl-dagh-Kraterrand als Centrum betrachtet wird, wohl von einer radialen Anordnung der Wasserabzüge sprechen kann. Es fiel uns auf, dass überall da, wo die flachen Wasserbassins längere Zeit trocken lagen, ihre Bodenflächen von einer zwergkleinen Sedum-Art dicht bedeckt waren. Diese vermied jeden anderen Standort und kennzeichnete, da sie sehr reich gelb blühte, schon in weiter Ferne ihr Vorkommen. Es ist Sedum nanum, Boiss., von Hausknecht im südlichen Persien in 12.000 F. Meereshöhe ebenfalls gefunden [1]).

Bis hierher erstrecken sich die Weideplätze von Chnis, weshalb man diese Höhen auch Chnis-jaila oder Chnisjailasi nennt. Wir trafen einen Kurden mit Schafheerden in dieser Einsamkeit. Seine Hunde fielen uns wüthend an. Geier (immer Vultur fulvus) verharrten in träger Ruhe nahe bei den Schafen und liessen sich kaum von uns oder den Hunden stören. Nunmehr lag uns der Bin-göl-dagh schon in SSW. und nachdem wir noch ein Schneelager passirt und etwas weiter östlich vorgerückt waren, gewannen wir eine klare Übersicht auf die Chnis-Ebene, zu welcher von unserer Seite her mehrere breite Lavaströme in gleichmässiger Senkung abfallen. Diese sind vornehmlich durch zwei tief eingeschnittene, steilwandige Parallelthäler (Barankas) von einander getrennt und man bemerkt schon von hier aus die Krüppelwäldchen, welche die Rücken bestehen. Sie erscheinen als fast schwarze, oft unterbrochene, weit gezogene Flecken, die sich in dem sonst obwaltenden hellgelblichen Farbenton der Gebirgslandschaft und namentlich der Ebene auf's Deutlichste bemerkbar

[1]) Boissier, diagnoses plantarum orientalium novarum, 13, p. 15.

[1]) Flora orientalis, II, p. 794.

machen. Dem nördlicheren dieser Rücken wendeten wir uns zu. Erst Nachmittags erreichten wir die obere Grenze dieser Wäldchen, nachdem wir, wenn auch forcirt, so doch des Gepäckes halber, nur langsam vorwärts gekommen waren und im Ganzen nicht mehr als 25 Werst, etwa die halbe Strecke bis Chnis, zurückgelegt hatten. Sobald wir auf die Basaltpartie des Bin-göl-dagh gegen Osten hervorgetreten waren, ging es dann beständig bergab, nicht selten, zumal in dem unteren Theile unseres Weges, recht steil. Unser Lager schlugen wir an einem seitlichen Quellbache des nördlicheren Hauptwassers auf, welches, im Wesentlichen dem Chnis-s'u parallel laufend, sich mit ihm in immerhin noch 5600 F. Meereshöhe, etwa 10 Werst südöstlich vom Orte Chnis vereinigt, dann unter dem gemeinsamen Namen Chnis-s'u zunächst den Lauf direkt östlich nimmt und erst, nachdem ihm von Norden her der bedeutende Tusli-tschai zufällt, im weiten Bogen gegen Süden die Wasser dem Murad zusendet. Dieser nördlicheren der beiden von der Nordostseite des Bin-göl-dagh entspringenden Quellen gebührt der Name Arab-dada-s'u.

Wir waren hoch erfreut, die ersten stümperhaften Versuche zu sehen, welche die Natur hier mit der Waldbildung macht. An der linken Ufersteilung des klaren Quellbaches suchten wir im Birkengestrüppe vor der Sonne Schutz und schlürften bald den erfrischenden Thee. Wir befanden uns wohl nahe 8000 F. über dem Meere. Schon bestimmten die holzigen Astragaleen und reizende Acantholimon-Gruppen die botanische Physiognomie der Gegend. Sie war zu einladend, als dass wir nicht, wenn auch nur eilig, so doch einige Sammlungen hätten machen sollen. Das Verzeichniss der hier gesammelten Arten ist folgendes:

Über die Eiche, welche hier in 8 bis 10 F. hohem Gestrüppe wuchs, hat die Bestimmung nichts Bestimmtes feststellen können, weil die Früchte fehlten. Die in Hoch-Armenien (Nordrand) in gleich hohen Lokalitäten wachsenden Eichen (Alagös, Südseite, und Daratschitschach, Ostseite) gehören zu Quercus robur, L. Die aus dieser Gegend mitgebrachten Exemplare haben, wie die meisten Eichen im Kleinen Kaukasus, allsommerlich zwei Mal Knospen- und Blatttriebe zu machen. Die ersten Blätter werden vom Raupenfrass oft vollständig vernichtet. So sind denn auch an den vorliegenden Exemplaren die unteren alten Blätter nur im dicken Netze der Gefässe stehen geblieben und aus der Endknospe schieben sich jetzt erst (6./18. August) die jungen Blättchen hervor. Sie haben kaum 2½ Zoll Länge erreicht. Dieses regelmässig gestörte Wachsthum der Eichen trägt viel zu der Krüppelform selbst der ältesten Bäume bei. Zumal ist das auch der Fall in allen tiefer gelegenen Gebieten, so z. B. auch in den Wäldern Borshoms. Von Steineichen im Habitus der Deutschen Prachtbäume ist mir im gesammten Kleinen Kaukasus kein Beispiel bekannt. Besser im Wuchse fand ich sie (und namentlich im Alasan-Gebiete auch Quercus pedunculata) dagegen sowohl in den Tiefländern von Talysch, wie auch in Abchasien, doch dort oft kernfaul und weichholzig. Am schönsten entwickelt sich in den Massenderan'schen Wäldern Quercus castaniaefolia.

Populus tremula, L., ebenfalls nur strauchend, in typischer Blattform.

Betula alba, L. Bei Gelegenheit der Weissbirke vom Ostabhange des Kleinen Ararat werde ich die von den verschiedenen Lokalitäten der Baumgrenze zusammengebrachten Exemplare eingehender vergleichen. Die hier gesammelten Exemplare schliessen sich der typischen Form gut an. Ebenfalls nur strauchend. Die unmittelbaren Bachränder waren ausserdem mit dichten Gruppen von Salix pentandra, L. und Salix cinerea, L., bestanden.

Zwischen diesen Weidengebüschen wuchsen:

Thalictrum foetidum, L., ¾ F. hohe Exemplare.
Euphorbia iberica, Boiss., an feuchteren Plätzen.
Nepeta sp.
Chondrilla juncea, L., vart. typica, Trautv.
Plumbago europaea, L., in voller Blüthe.
Senecio eriospermus, DC.

Dagegen sammelte ich an den trockenen Abhängen der seitlichen Thalwände:

Euphorbia bothriosperma, Boiss. et Kotschy.
Jurinea linearifolia, Dec.
Acantholimon glumaceum, Boiss., vart. typica, Trautv.
Acantholimon armenum, Boiss., vart. typica, Trautv.
Centaurea squarrosa, W.
Astragalus sp. (dem aureus ähnlich).
Echinophora trichophylla, Sun.
Umbellifera sp. (in reifen Samen).

Schon diese wenigen zuletzt aufgeführten Pflanzennamen deuten genugsam den vegetativen Charakter der trockenen Abhänge dieser Gegenden an. Es sind vor Allem die dauerhaften, stachlichen, hartholzigen Astragaleen, welche abwechselnd mit den reizenden, halbkugelförmigen Gruppen der Acantholimon-Arten sie kennzeichnen. Auf der weiteren Reise nach Chnis werden wir Lokalitäten durchwandern, wo diese so originelle Flora der Vorder-Asiatischen Hochländer zum reinsten Ausdruck kommt, und die durch sie hervorgebrachte unvergleichliche Detail-Physiognomie näher erörtern.

Die Sonne stand bereits bedenklich niedrig, als wir, zur linken Seite des Baches schreitend, in der Richtung ONO. weiter wanderten. Menschenleer blieb die Gegend. Wir kamen auf die Höhe des Bergrückens, welcher uns vom Hauptthal des Arab-dada-s'u trennte. Wir passirten in nicht weniger als 7500 F. die ersten Gerstenfelder. Wenig östlicher lag ein kleines Kurden-Dorf. Ehe wir dieses erreichten, fand ich auf alter Brache den prachtvollen Acanthus Raddei, Trautv., und gern wäre ich längere Zeit in

diesen einsamen Gegenden zum Herbarisiren geblieben, wenn nicht die vorgerückte Tageszeit uns ernstlich zur Eile angetrieben hätte. Das verlassene Kurden-Dörfchen machte einen freundlichen Eindruck, weil einige Birken unweit von ihm standen und die Einfriedigungen seiner Gehöfte ebenfalls mittelst Geflechten und Birkenreis hergestellt waren. Alle Erddächer aber trugen fusshohe Kräuterbestände, in denen Lepidium- und Sisymbrium-Arten massenhaft wuchsen. Überall stand die Flora hier unberührt und harrte der zurückkehrenden Heerden, welche jetzt noch auf den Jailen weideten. Ich nahm von hier nur zwei Achilleen mit, welche mir dadurch auffielen, dass sie zwar nahe bei einander, aber immer der Art nach in sorgsamst abgegrenzten Gruppen standen. Es waren das die gemeine Achillea millefolium, L. und die gelb blühende Ach. pubescens, L. Wir stiegen nach Überschreitung des etwa 20 F. breiten Baches sofort zu seinem linken, hohen Ufer an und verfolgten dasselbe stets gegen NO. hin. Hier beginnt jene oben erwähnte Flora der holzigen Stachelgewächse in ihrer ganzen Fülle und eigenthümlichen Schönheit sich zu entwickeln, und da ausserdem die beiderseits senkrechten, dunklen Thalwände sehr hoch (ich schätze sie an vielen Stellen wohl 80 bis 100 F.) werden, auch oft die Ränder von Lavabänken links vom schmalen Pfade anstehen, so gewinnt dadurch das Ensemble an seltener Originellität, namentlich überall da, wo tiefer die Krüppelwäldchen der Eiche vollständig verschwinden, was in der Höhe von circa 6500 F. Meereshöhe geschieht. Es ist aber diese zum vollsten Ausdruck gelangte botanische Physiognomie der holzigen Astragaleen, Acantholimon, wozu sich noch Gundelia und ein blauschimmerndes Eryngium gesellen, so eigenthümlich, dasss wir ihr ein wenig genauer in's Gesicht sehen wollen, um so mehr, als nirgends, wenigstens im nördlichen Hoch-Armenien, so weit meine Erfahrungen reichen, die erwähnten Gewächse alles Andere vollständig verdrängen und auf eine weite Strecke hin das Feld ausschliesslich behaupten. Vier Astragalus-Arten waren es, die hier gesammelt wurden. Die unantastbaren Gruppen, welche ihre Individuen bilden, nehmen nicht selten 3 bis 4 Fuss Durchmesser ein, heben sich 1 bis 2 Fuss hoch und beschreiben in ihren äusseren Contouren mehr oder weniger regelmässige Bogenlinien, nicht selten gedrückte Kugelformen. Der ganze Bau steht meistens auf einem Stämmchen, welches sich nahe vom Boden vielfach verästelt. Der Hauptstamm erreicht bisweilen bis 2 Zoll Dicke und hat die in seiner Jugend ihn besetzenden enddornigen Blattstengel gewöhnlich verloren, so dass man hier am besten dem „Pflanzen-Igel" beikommen kann. Alle jüngeren Äste tragen an den meisten Arten sehr lange die alten, entblätterten, harten, stachelspitzigen Blattstiele und sind dadurch dermaassen bewaffnet, dass man sie nur mit der grössten Vorsicht berühren kann. Dasselbe gilt auch von den letzten Jahrestrieben, denen die dichten Blüthenstände angehören, welche in den bei weitem meisten Fällen ungestielt in den Blattachseln sitzen, bisweilen aber, von langen Stielen getragen, endständig sind und dann meistens schön gefärbt das Dornenlager unter sich hoch überragen. Bei anderen Arten, z. B. Astragalus denudatus und Astragalus aureus, sind die Blattstengel hinfälliger und daher erscheint nur die Peripherie des gesammten Zwergbusches bewaffnet und lebensfrisch, darunter liegt ein unentwirrbares Chaos der vielfach verästelten älteren Zweige. Das Wachsthum dieser Astragaleen ist sehr langsam, sie spielen aber eben so wohl in der Ökonomie der Natur, wie auch in derjenigen des Menschen in manchen Gegenden eine wichtige Rolle. Unter dem Schutze der Astragalus-Knäule bildet sich nach und nach ein etwas besserer Boden, und die geringe Feuchtigkeit, welche den sie bewohnenden Gegenden überhaupt zu Theil wird, hält sich da einigermaassen. Die sengende Sonne hat dort, selbst in der so erhitzten mittleren Araxes-Stufe ihre Macht verloren. An diesen Astragalus-Knäulen bricht jeder Sturm seine Gewalt, sie trotzen ihm in ihrer Starrheit und was einmal unter ihren Schutz kam, kann nicht fortgefegt werden. Zur geschützten Basis dieser Pflanzen-Igel wandern für die Sommerzeit allerlei Insekten und man wird keine schlechte Beute daran machen, wenn man vorsichtig die Stacheldecke lüftet und den Gesellschaften der Pimelia, Blaps, Curculioniden und Erodius auf die Fährte kommt. Überall da aber, wo Holz fehlt und die übliche Kisik- (Mist-) Feuerung nicht ausreicht, weil die Viehzucht im grösseren Maassstabe nicht möglich ist, also in den tieferen Gegenden des öden Aras-Thales, benutzt man namentlich die holzigen Astragalus-Arten als Feuerung, hebt sie mit eigens dazu gemachten krummen Messern an langen Stockstielen aus dem Boden, befrachtet damit dickhäutige Esel, denen die Stachelspitzen wenig zu Leide thun, und verkauft sie zu hohen Preisen, worüber ich bei den Erörterungen über Dshulfi noch eingehender sprechen werde. Speziell die in Rede stehende Lokalität anlangend, so wurden Astragalus lagurus, W. und Astragalus Arnacantha, MB., so wie Astragalus aureus und eine noch nicht bestimmte Art gesammelt. Die Gruppen von Astr. aureus zeichnen sich durch das helle Grün der dicht gefiederten Blätter und durch das leuchtende Gelb der Blumen aus. Das seidenhaarige Laubwerk von Astr. lagurus, obgleich schon stark in's Blaugraue ziehend, stach doch noch vortheilhaft von den Arnacantha-Gruppen ab, deren mehr filzige Blattpelze die ganze Pflanze im matten Grau erscheinen liessen. Stattlich entdrängten sich den Gruppen von Astr. lagurus die fusshohen Blüthen-

stengel, welche an den Spitzen den dicht gestellten, länglichen Blüthenkopf trugen, dessen einzelne Blumen bald gelb, bald auch rosa gefärbt waren und zum Theil versteckt lagen in den langhaarigen, spitz ausgezogenen Kelchzähnen. Was speziell Astr. Arnacantha, MB., anbelangt, so ist er die am weitesten gegen NW. verbreitete Art der holzigen Astragaleen. Steven hat ihn (mündliche Mittheilungen im Jahre 1853) an den Südabhängen der Krimm'schen Gebirge oberhalb Aluschta gefunden, und wie Boissier erwähnt [1]), wurde er anderweitig bis jetzt nicht entdeckt. Dieser Standort erweitert also sehr bedeutend die Grenze seines Vorkommens gegen SO.

Zwischen diesen Astragalus-Gruppen lagen nun, ebenfalls nie in weithin zusammenhängenden Beständen, sondern vereinzelte Partien bildend, die schönen Acantholimon-Polster. Die zarteste Art dieser eigenthümlichen Pflanzen ist das prachtvolle Acantholimon glumaceum, Boiss., zwar auch mit spitzem Stachel an jedem der langen schmalen Blättchen versehen, aber doch der Hand des Menschen nicht so gefährlich, wie die übrigen Stammesgenossen. Diese Art wechselte hier mit Acantholimon armenum, Boiss., ab. Diese letztere trug nur noch die lange stehen bleibenden, papierartigen, durchscheinenden Kelche, während an den dicht gestellten Blüthen des Acantholimon glumaceum, Boiss., überall an den Spitzen die grossen schönen rothen Blumen prangten. Auch diese Pflanzen bilden mit ihren dicht gestellten, stachelspitzigen, zahlreichen Blättern steife, unnahbare Polster von scharf umgrenzter, meistens rundlicher Form und schmiegen sich mit ihrem Basaltheile noch intimer dem Boden an, als die Astragalus-Arten. Sie würden, da die Kronen sowohl, als auch die Kelche, wie bei den nahe stehenden Statice-Arten sehr dauerhaft sind, eine vorzügliche Acquisition für die Kunstgärtnerei sein; aber sie machen selten Samen und scheinen, wie jene Papilionaceen vornehmlich auf Wurzeltriebe bei ihrer Vermehrung angewiesen zu sein. Dabei sei bemerkt, dass das nördlichste Vorkommen dieser Gattung nach meinen Beobachtungen an der Südseite des Achalzicho-Imeretinischen Scheidegebirges liegt, wo unweit von Azkur ich das schöne Acantholimon Kotschyi schon 1865 entdeckte. Alle Species sind im getrockneten Zustand ausserordentlich zerbrechlich.

Wenn ich nun noch sage, um auf die botanische Physiognomie dieser Lokalität zurückzukommen, dass aus dem Graugrün, welches den allgemeinen Farbenton der erwähnten Gewächse bestimmte, überall die hellgelbe, schon absterbende Gundelia und ein intensiv blau glänzendes Eryngium [2]), beide höher als die übrigen Pflanzen, hervorleuchteten und dass alle diese Gewächse hier ausschliesslich wuchsen und zwischen ihnen die porösen Lavabänder und Tuffe lagerten, sich allenfalls noch mit der spirrigen Centaurea squarrosa oder der Chondrilla juncea in das Terrain theilten, so wird damit der sonderbare Gesammt-Typus dieser Flora erschöpfend gekennzeichnet sein.

Es war dunkel geworden. Die weite Tour hatte uns ermüdet. Hart an der Kante der linken Uferhöhe ging es thalabwärts. Im Thale selbst lagen einige Mühlengrundstücke. Wir eilten in der dunklen Nacht, so weit es die ermüdeten Pferde zuliessen, fort; es war empfindlich kalt. Wir befanden uns nördlich von Meshengert noch 6000 F. über dem Meere in geräumiger Ebene, wendeten mehr südlich, traten wiederum an den linken hohen Thalrand und kamen mittelst breiter, im Felsen gebahnter Strasse, dann den reissenden Bach überschreitend, erst gegen 10 Uhr nach Chnis. Der Ort liegt, beiderseits eingeengt durch mehr als 100 F. hohe, senkrechte, basaltische Felsenwände, fast noch 6000 F. über dem Meere [1]) und gewinnt durch diese Lage an ausgezeichneter Originellität. Nachdem wir weiter bachabwärts einige jetzt noch besuchte Cafés passirt hatten, wollte man uns für die Nacht in einer zwar warmen, aber äusserst schmutzigen, raucherfüllten, stinkenden, augenblicklich von etlichen Ochsenpaaren eingenommenen Karawanserai unterbringen, und nur mit einiger Energie gelang es, den Türken eine bessere Meinung von uns beizubringen und uns einen menschlichen Aufenthaltsort anzuweisen. Im Garten eines wohlhabenden Armeniers, welcher hoch am linken Thalrande des Arab-dada-s'u gelegen, schlugen wir unser Nachtlager im Freien auf. Es war das ein reizender Platz. Wir befanden uns an einem kleinen, von Quadern sorgfältig eingefassten Wasserbassin, welches in weiterem Umkreis mit hochstämmigen Weiden dicht bepflanzt war. An und für sich ist das nun freilich kein besonderer Schmuck, allein in diesen öden baumlosen Gegenden lechzt das Auge wahrhaft selbst nach den bescheidensten Repräsentanten Europäischer Bäume. Das Ganze gewann noch an Reiz, als eine jener langen cylindrischen Laternen, die im Orient gebräuchlich sind, an einem Zweig befestigt wurde und das Licht, welches, in Folge der nur durchscheinenden Wände, nur schwach und dem Auge angenehm erhellt, von unten auf das graugrüne Laub der Bäume fiel. Es kam uns vor, als ob wir in einem Oleander-Haine Platz genommen hätten. Am nächsten Morgen, 7./19. August, verwendeten wir einige Stunden, um den Ort und seine nächsten Umgegenden in Augenschein zu nehmen. Den Spalten jener hohen Felsenwände entdräng-

[1]) Flora orientalis, II, p. 341.

[2]) Das Eryngium habe ich leider nicht gesammelt, wahrscheinlich war es Er. giganteum, MB., Flora orientalis, II, p. 829.

[1]) Das nahe gelegene Sarülü wurde 1871 von H. Sawrieff zu 5975 F. bestimmt.

ten sich überall die lockeren Polster von Parietarien, es standen da auch jene mager belaubten Scrophularien und Silene-Arten (Scr. rupestris, MB , Silene saxatilis, Sims.), aber vor Allem wurde ich durch die ausgezeichnete Campanula crispa, Lam., erfreut, deren grosse milchweisse Blumen fast flach aufgedeckt erscheinen und welche in stattlichen hohen Stauden hier ab und zu gefunden wurde.

Tekna und Nun.

Von Gerhard Rohlfs.

Durch die Unternehmungen der Herren Mackenzie und Skertchly, welche bekanntlich den Djuf unterwässern wollten, ist die Aufmerksamkeit der geographischen Welt wieder auf die westliche, namentlich auf die nordwestliche Sahara gelenkt worden. Und wenn Schreiber dieses auch schon 1875 hervorhob, dass eine solche Inundation unmöglich sei, abgesehen von der Zwecklosigkeit derselben, so soll versucht werden, durch nachstehende Auseinandersetzung klar zu legen, dass der westliche Theil der Sahara keineswegs so wüstenhaft ist, wie man sich denselben in der Regel denkt und nach den existirenden Karten dazu auch berechtigt zu sein scheint.

Joachim Gatell, Spanischer Artillerie-Offizier, weilte mit mir in den Jahren 1861—63 zusammen in Marokko, und nachdem ich meine erste Reise vollendet und 1864 meine zweite Reise nach Marokko machte, überstieg er ein Jahr darauf von der Hauptstadt Marokko aus den Atlas, und über Tarudant nach dem Süden dringend, erreichte er die Seggia el Hamra. Als Erster gab er uns ein richtiges Bild dieses bedeutenden Flusses, legte namentlich klar, dass die Seggia ein *eigener* Fluss und nicht ein Nebenfluss des Draa sei. Gatell's Beobachtungen sind niedergelegt im Bulletin de la Société de Géographie, Oktbr. 1869. Hätte Herr Mackenzie diese Arbeit gekannt, würde er wohl nie mit seinem Plan hervorgetreten sein, denn nach dem Geographical Magazine von Clements Markham ist sein Belta-Fluss nichts Anderes als der Draa. Weshalb er denselben Belta nennt und von einer V-förmigen Ausmündung spricht, weshalb er, ohne Gatell's Arbeit zu kennen, ein Relief dieses Theiles von Afrika öffentlich in London auszustellen wagte, ist bis heute immer noch ein Räthsel. Von der Exploration, welche so viel Lärm machte, ist denn auch bedauerlicher Weise Nichts geworden. Nach Cameron's eigenen Worten, welche dieser berühmte Englische Reisende auf dem Brüsseler Congress zum Schreiber dieses äusserte, war das ganze Unternehmen Humbug. Ich würde eher geneigt sein, es für Übereilung zu halten; sanguinische Spekulation, in dem unbekannten Continent Hoffnungen sich verwirklichen zu sehen, welche man anderswo vergeblich gesucht hatte, war die Triebfeder.

Es ist das traurig! Denn Tausende von Pfund Sterling sind vergeudet worden für Nichts, während damit eine der fruchtbringendsten Expeditionen hätte ausgeführt werden können. Eben so berechtigt wie eine Erforschung der arktischen und antarktischen Gegenden unseres Planeten jedem denkenden Geographen erscheint, eben so berechtigt ist eine Exploration der ganzen Sahara. Es ist eine Schande dass ein Gebiet, fast so gross wie ganz Europa und gleich südlich von unserem Continent gelegen, noch so gut wie ganz unbekannt ist. Aber die Zeit ist auch nahe, wo diess Stück Erde erschlossen sein wird und müssen wir dankbar anerkennen, dass gerade in diesem Augenblick wieder einige Männer uneigennützig ihr Leben auf's Spiel setzen, um jene Nichts versprechenden Gegenden zu durchforschen: v. Bary, Largeau und Léon Say.

Fast scheint es aber, als ob die westliche Sahara lange nicht jenen trostlosen, wasserarmen Charakter habe als die östliche, die Libysche Wüste. In der Atlantischen Wüste dürften kaum Strecken zu finden sein, in denen man 14 Tagemärsche zu marschiren hätte, ohne auf einen Brunnen oder Quell zu stossen. Die Einflüsse der von Norden und Nordwesten kommenden feuchten Seewinde wirken natürlich, und aus Gatell's Beobachtungen entnehmen wir sogar, dass die feuchten Winde des Mittelmeeres selbst südwärts vom Atlas noch Regen niederschlagen.

Daher wundert es uns auch gar nicht, wenn Panet so günstige Schilderungen von diesem Theile der Sahara entwirft, so dass man wohl berechtigt ist zu der Annahme: von der Küste her bis zum 12° W. L. v. Gr. [1]) ist gar kein Saharisches Gebiet. So sagt Panet, als er sich unter dem 20° N. Br. befand, von den Bergen bei Tamagut [2]): „Mehrere Berge lehnen sich gegen diese letztere Kette und lassen zwischen sich Thäler, in denen Lianen, Portulak und einige andere Kräuter im Glanz ihres Grüns wetteifern". Von der Oase Aderer zählt Panet die Produkte auf, welche sie hervorbringt, und wenn er dann nach Norden ziehend in der Schilderung fortfährt, erhält man nirgends den Ein-

[1]) S. Tafel VI, Geogr. Mittheilungen 1859.
[2]) Leopold Panet's Reise durch die grosse Wüste.

druck, als ob man sich in der Wüste befinde. Ja, ich glaube kaum, dass Aderer als Oase bezeichnet werden kann, sondern eher den Eindruck vor-Sudanischen Gebietes macht. Und wenn Barth, der nach Hörensagen berichtete, sagt: „Aderer wird im Norden von dem schrecklichen Gürtel von Sandhügeln umsäumt, die den Namen Magh-ter führen" &c., so sagt Panet aber nach *eigener Anschauung und Erfahrung:* „Bei Ausis (diess ist gleich nördlich von Aderer) ist die Vegetation schön, und etwas nördlich davon beim Brunnen Turin finden die Kameele reichliches grünes Futter". Nach einer Strecke von vier Tagemärschen erreichte Panet dann mit dem 26° N. Br. vollkommen fruchtbaren und kultivirbaren Boden.

Beim Gelb-el-Hammar[1]) (circa 25° 30′ N. Br.) fand Panet, dass dieser Berg trotz seiner ansehnlichen Höhe, wenn man sich ihm näherte, hinter den Masten von Mimosen, die hier ringsum wachsen, verborgen blieb. Mit dem 26° N. Br. ist faktisch die Wüste überwunden. In gleicher Höhe mit Kap Bojador hat die Sahara ihr Ende erreicht, abgesehen davon, dass wir auch weiter nach dem Süden zu der ganzen Gegend den Charakter der Wüste nicht zuschreiben möchten. Je mehr wir also die Sahara kennen lernen, desto mehr schrumpft sie zusammen. Als Panet dann in's Gebiet der Seggia Hamra kam, schildert er diese mit kräftigen Mimosen bewachsene Landschaft: „Die Ufer des Terni (ein Nebenfluss der Seggia Hamra, nach dieser hat die ganze Landschaft ihren Namen) sind mit Mimosen bewachsen und anderen verkrüppelten Bäumen, unter deren Schatten sich ein frischer Teppich gelber und blauer Blumen ausbreitete. Ziegen, Gazellen und Sultan-Hühner gingen hier schweigend umher, die Schwalbe, die Freundin der Reisenden, flatterte von Zweig zu Zweig, und die Nachtigall sang ihr ewiges Klagelied" &c.

Von der Seggia el Hamra als selbstständigem Fluss, von der Schpika, als *nicht* in den Draa mündend, von der Draa-Mündung selbst, von dem Assaka-Fluss &c. giebt uns Gatell zuerst genaue Kunde.

Nun- und Tekna-Landschaft lassen sich ganz gut zusammen betrachten und haben auch ihre natürliche Begrenzung. Im Norden bildet der Assaka-Fluss, welcher auf den Karten gewöhnlich als Ued Nun verzeichnet steht, die vorgeschriebene Grenze. Im Süden zieht die Seggia die Grenzlinie. Sie mündet ein circa auf dem 27° 30′ N. Br. und 13° W. L. v. Gr. Früher liessen alle Karten die Seggia in die Mündung des Draa, also mehr als einen Grad nördlich und fast 2° östlich fliessen. Alle Karten, selbst die neuesten, stellen die hydrographischen Verhältnisse so dar. Und diess Einmünden der Seggia in die Draa-Mündung veranlasste Mackenzie, von der V-förmigen Einsenkung zu sprechen. Auch die sonst vortreffliche Karte von Ravenstein im Geographical Magazine vom Januar 1876 hat noch diese veraltete Darstellung.

Während man unter Tekna die ganze Küste und das nächst gelegene innere Land zwischen Assaka und Seggia begreift, ist die Nun-Landschaft gebildet vom Assaka-Flussgebiet. Dazu kommt noch die Landschaft Asuafit im Süden vom Nun-Gebiet und ebenfalls abhängig vom Assaka-Fluss.

Was die Etymologie des Namens Nun anbetrifft, so erzählt Gatell, es habe eine Sultania Rumia, oder eine christliche Königin Nuna geheissen und diese habe in alten Zeiten sich der Landschaft bemächtigt und derselben dann ihren Namen mitgetheilt. Jetzt giebt es bloss noch Ruinen, welche diesen Namen haben, eine halbe Stunde südlich von Tiluint, nahe beim Ort, wo der Ued Siad sich in die Assaka ergiesst. Die Ruinen lassen auf Europäische Baumeister schliessen. Man nennt sie auch Aguïdir, d. h. Klein-Agadir.

Übrigens wird Nun schon von den alten Schriftstellern erwähnt, manchmal auch Nul und Nuk genannt. Edris legt es drei Tagemärsche vom Meer und eben so viel von Segelmesa ab. Eine Stadt Namens Nun giebt es jetzt nicht mehr. Die alten Geographen nennen aber alle eine solche Stadt, und auch die neueren, wie Höst und Gråberg von Hemsö. Selbst Panet berichtet von einer „Stadt" Nun. Zweifellos ist aber Panet's Stadt „Nun" Ogilmin Gatell's. Aus der ganzen Beschreibung geht das hervor. Wie oft die Hauptstadt des Landes nach diesem, oder die Landschaft nach der Hauptstadt genannt wird, ist ja zur Genüge bekannt.

Während die besprochene Landschaft im Westen natürlich vom Ocean begrenzt wird, ist nach Osten hin keine bestimmte Abgrenzung. Gebirge, Hochland, oft fruchtbare Ebenen, dann wieder Hammada-artige Ebenen verlieren sich allmählich in vollkommen vegetationsloses Gebiet.

Die Abdachung der Landschaft ist durchaus nach West. Die Küste fällt zum Theil steil in den Ocean, wie zwischen der Assaka-Mündung und der des Buissiffen, zum Theil hat sie einen 4 bis 5 Kilometer breiten Strand vorgelagert, wie z. B. el Boëda zwischen den Flüssen Buissiffen und Aoreora oder el Uatia zwischen der Mündung des Draa

[1]) Gelb-el-Hammar, dabei steht in den Geogr. Mitth., also aus dem Französischen übersetzt: d. h. Herz der Seele. Diese Übersetzung ist aber offenbar irrthümlich. Gelb heisst allerdings Herz, aber auch Bauch, oder Einsenkung. In der Saharisch-Arabischen geographischen Terminologie ist „rothe Einsenkung" die einzige richtige Übersetzung. Wenn übrigens Panet statt قَلْب, gelb, Herz, Inneres oder Einsenkung, vielleicht كَلْب, kelb, d. h. Hund, hätte hören müssen, so würde das in der Übersetzung „rother Hund" bedeuten. Und diess scheint fast das Richtigere zu sein, denn gerade in der Wüste sind die Benennungen Schaf, Hund &c. bei Bergen, um die Gestalt anzudeuten, sehr gebräuchlich.

und der Saibakharsa. Zum Theil kann man unmittelbar am Meere, beim Graben in den Sand auf das vollkommen süsseste Wasser stossen, Beweis der starken unterirdischen Strömung. Diess ist z. B. der Fall am Boëda- und el Uatia-Strand. Zum Theil findet man reichliche Salzlager. Diess ist der Fall am Anabedus- und Abuïdilat-Strand, östlich vom Kap Suby. Und ganz wie im Osten der Sahara bezeichnet man diese Salzablagerungen mit Tarfaya.

Interessant ist es, dass die Eingeborenen auch hier Sahel und Tell unterscheiden, wie an der Mittelmeer-Küste. Sahel ist die dem Meere zunächst gelegene Ebene, Tell das fruchtbare Gebirgsland.

Aber wenn man die steile Küste Tagertilt erklommen hat, findet man die eigentliche Nun-Landschaft, so wie Asuafit als ebenes Gebiet, wenigstens kann von Gebirgen nicht die Rede sein. Eingefasst aber ist diese Region von Bergen. So notiren wir im SW. von Nun den Tamsuk-Berg, und auf Gatell's Karte stehen im Süden und Osten ebenfalls Berge benannt. Die Topographie von Tekna oder Aïl Djemel, wie es auch genannt wird, ist sehr verschieden, wie oben schon angedeutet ist.

Es würde zu weit führen, sämmtliche Flüsse, welche diese Küste durchbrechen, die circa 350 Kilometer Längenausdehnung hat, namhaft zu machen. Näher wollen wir nur die vier bedeutendsten betrachten: die Assaka, den Draa, den Schpika und die Seggia el Hamra.

Die Assaka, welche auch nach der ganzen Landschaft Nun genannt wird, bildet sich aus verschiedenen Zuflüssen, von diesen nennen wir den Ssiad, den Mekta Sfi, den Kharna &c. Diess Stromgebiet hat den Namen Uadi Nun. Es liegt also nicht an der Küste. Der guten Bewässerung so wie des fruchtbaren Bodens wegen ist hier die dichteste Bevölkerung und die Scheichs von Nun sind zugleich Oberherren des ganzen Tekna-Gebietes, d. h. der Küste so wie der Asuafit-Landschaft im Süden von Nun.

Der Draa ist jedenfalls der mächtigste Strom, nicht nur dieser Landschaft, sondern ganz Marokko's. Seine Länge wird von Renon als um ein Sechstel länger als die des Rheines angegeben. Panet, der den Draa ungefähr 100 Kilometer von der Mündung entfernt überschritt, sagt von demselben: „Das Wasser stand 60 bis 70 Centimeter hoch, sein Lauf war von West nach Ost gerichtet und in der Breite kam er der Seine bei Paris (circa 150 Meter) gleich. Die Ufer sind theils waldlos, theils mit Bäumen besetzt, unter denen sich mannigfaltige Blumen- und Oleander-Gebüsche entwickeln". Gatell, welcher den Draa dicht an seiner Mündung überschritt, sagt: „Die Ufer dieses Flusses haben eine Erhöhung von 50 Meter und die Entfernung der beiden wahren Ufer von einander beträgt 190 bis 2000 Meter; aber der Wasserlauf nimmt eine bedeutend geringere Breite ein. Der Draa hat wenig Gefälle und führt viel Schlick mit sich. $^3/_4$ Stunde von der Mündung ist eine Furt, Elbrija genannt. Eine Stunde weiter aufwärts befindet sich eine zweite Furt, Namens Bukadia. Eine dritte Furt, Chammar genannt, ist $2^1/_2$ Stunde stromaufwärts. Am 2. März 1865 musste Gatell bei Chammar den Fluss durchschwimmen, da derselbe von Regengüssen angeschwollen war. Die Breite des fliessenden Wassers giebt er zu 150 Meter an, meint aber, für gewöhnlich sei dieselbe nur 30 Meter. Das Wasser war circa 5 Fuss tief.

Dadurch, dass man zu Panet's Zeit die Seggia noch in die Draa-Mündung sich ergiessen lässt, ist es gekommen, dass die Schpika ebenfalls auf den Karten in den Draa mündend eingetragen worden ist. Panet giebt uns die erste Kunde von der Schpika, aber er sagt deutlich im Jahrg. 1859 der „Geogr. Mitth.", S. 110: „der Fluss Akel, der sich mit der Schibeika vereinigt *in den Ocean ergiesst*". Da Panet von der Seggia Hamra Nichts erwähnte und man annahm, dass dieselbe in den Draa münde, war man gezwungen, die Schpika auch in den Draa zu senden. Von Gatell ist die Hydrographie nun genau klar gelegt; er legt die Mündung dieses Flusses ungefähr unter den 14° W. L. v. Paris und circa 28° 25′ N. Br. Panet sagt von der Schpika: „er wird in einer Ausdehnung von mehr als 200 Meter von zwei Mimosen-Hecken eingebettet, deren herabhängende Zweige dem ermüdeten Wanderer einen angenehmen Schutz gegen die brennenden Sonnenstrahlen gewähren; im Frühjahr (Mitte April) führt der Fluss nur sehr wenig brackisches, stagnirendes Wasser, aber in der Regenzeit müssen sich seine Wasser um etwa 1 Meter heben". Gatell, der den Fluss an seiner Mündung einen Monat früher überschritt, fand ihn hinlänglich mit Wasser versehen; die Breite des Flusses giebt er zu 300 Meter an. Das fliessende Wasser selbst war 6 bis 14 Meter breit, 225 Meter von der Mündung war die Schpika noch ziemlich tief. Das Wasser war salzig.

Was die Seggia el Hamra anbetrifft, so ist das Bett derselben so breit und tief, wie das des Draa, aber vollkommen versandet. Erst weit vom Meere hat die Seggia fliessendes Wasser.

Im Ganzen ergiessen sich 24 Flüsse in den Landschaften von Tekna und Nun in den Ocean, von welchen 10 in allen Jahreszeiten Wasser halten.

Das Klima in Nun und Tekna kann entschieden als ein gesundes bezeichnet werden, wenn auch die Wärme bedeutender ist als in den Ländern nördlich vom Atlas. Im Winter herrscht eine gemässigte Temperatur. Die Extreme dürften dann sein: grösste Kälte + 5° C., grösste Wärme + 20° C. Dass auch die Mittelmeerwinde trotz des hohen Atlas noch regenschwanger hinkommen, ist aus

dem Tagebuch Gatell's zu ersehen: am 28. und 29. Januar regnete es mit Nordostwind.

An Produkten könnte gewiss viel mehr hervorgebracht werden, als es jetzt der Fall ist. Korn, besonders Gerste bilden jetzt den Hauptreichthum des Landes. Gemüse wird wenig gebaut. Feigen, Datteln, Trauben, Granatäpfel werden gezogen, und von den wilden Bäumen ist hauptsächlich der Argan-Ölbaum zu erwähnen. Sodann nennt Gatell einen Baum Dagmus, Tikiut in Schellah genannt. Er wird von ihm als eine Art Cactus beschrieben, dessen Stauden, ähnlich dem Schlangenkraut in den Gärten, kurz und compakt aufschiessen und von sphärischer Form sind. Der Saft der Pflanze ist milchig und ein Tröpfchen davon im Munde bringt ein unerträglich brennendes Gefühl hervor. Die Blume des Dagmus ist roth, der von den Bienen daraus gezogene Honig ist nicht so süss, wie der aus anderen Blumen, aber er scheint keine schädlichen Wirkungen zu haben. Die Eingeborenen geniessen ihn mit Butter vermischt. Dass Mimosen zahlreich vorhanden sind, ersehen wir aus Panet's Berichten; derselbe lobt auch sehr den dort gebauten Tabak. Neben Korn und Tabak, welche ausgeführt werden könnten, sind die grossen Heerden von Kameelen, Schafen und Ziegen der Stolz der Bewohner. Ihren Haupterwerb haben sie aber aus ihrem Handel: Gummi, Straussenfedern, Elfenbein, Goldstaub und Sklaven, welche aus der Wüste und aus dem Süden geholt und nach Mogador geschafft werden. Die Industrie liegt ganz in der Kindheit. In der Hauptstadt von Nun sind Tischler, Schmiede, Seifenfabrikanten, Maurer, Gerber, Goldschmiede, Mattenflechter und Wollweber.

Gatell sagt, alle Bewohner Nun's und Tekna's seien Araber, nur in Nun gäbe es viele Individuen, welche Schellah sprächen. Diess ist jedenfalls mit Vorsicht aufzunehmen. Im Gegentheil, den Benennungen der Örtlichkeiten, der Flüsse, Berge, der Volksstämme nach würde ich eher glauben, wir hätten es hier überwiegender mit Berbern als mit Arabern zu thun. Die Bewohner zerfallen in sesshafte und umherziehende. Sesshafte giebt es nur in Nun und Asuafit. Die ganze Tekna-Landschaft und das nach Osten sich ausdehnende Gebiet hat nur Zeltbewohner oder, wie Gatell sagt, Kabylen. Ich führe hier an, dass in Nord-Afrika der sesshafte Gebirgsbewohner Kabyle genannt wird. Keineswegs möchte ich aber gesagt haben wollen, dass die nicht in Nun und Asuafit sich befindenden Stämme *nur* aus Berbern bestehen, denn wenn auch ohne Zweifel die meisten, wie die Ait Mussa-ua-Aly, Ait Hassan, Ait Saad &c. Berber sind, so würden wohl die Uled Delim, Uled Bu Aita Arabischen Ursprungs sein. Die Araber setzen nie ait vor ihrem Familiennamen, sondern nur die Berber. Es giebt aber allerdings Berber-Stämme, die statt ait ihrem Stamm uled vorsetzen. Mit Bestimmtheit darf man deshalb die Uled Delim nicht zu den Arabern zählen, sondern kann nur die Vermuthung aussprechen.

Es giebt im Ganzen in Nun und Tekna 30 Stämme mit 7700 Zelten; abgesehen von diesen giebt es noch viele unabhängige Stämme, welche bald innerhalb des Tekna-Gebietes lagern, bald ausserhalb. Hierin ist nicht begriffen die sesshafte Bevölkerung. Rechnet man auf ein Zelt vier Personen (Gatell rechnet fünf Seelen), so giebt das eine Gesammtzahl von circa 31.000 Menschen — eine ungemein schwache Bevölkerung im Verhältniss zur Grösse des Landes.

An Ortschaften haben wir zunächst die Hauptstadt vom Nun-Gebiet, Ogilmim genannt, zu betrachten. Die Stadt hat 600 Häuser und etwa 3000 Seelen. Es giebt drei Moscheen ohne Minaret; das Volk betet aber gewöhnlich — wie man das überhaupt südlich vom Atlas zu thun pflegt — auf öffentlichen Plätzen im Freien. Es giebt hier keine Sauga. Der Marktplatz ist inmitten der Stadt nahe beim Judenquartier. Die Stadt ist nicht befestigt und zerfällt in drei Theile: die Kasbah, Aagader und Alkassas. In letzterem Theil wohnen die meisten Menschen. Im Norden von Alkassas haben die Juden ihre Milha, welche Nachts verschlossen wird; es giebt etwa 100 Israeliten. Die Stadt ist gut mit Wasser versorgt und von Obst- und Gemüsegärten umgeben.

Die zweite Ortschaft Nun's ist Tisguant mit etwa 100 Häusern und einer Kasbah; dann Elkassabi mit ca. 90 Wohnungen; hier befindet sich die Sauga des Sidi Ali Omar Amram. Zur Zeit Panet's muss Alkassabi bedeutender gewesen sein, denn er sagt, es stände Nun (Ogilmim) an Grösse nicht nach. Derselbe sagt auch, dass der Ort von dem Ait Hassan bewohnt würde. Der Ort Abuda hat nur 40 Häuser und Labiar, an der Quelle des Buissiffen circa 23 Kilometer von Ogilmim entfernt gelegen, hat gar nur 7 Häuser. Endlich giebt es noch eine Örtlichkeit Namens Dschra, welche aus einem einzigen Haus besteht.

Im Gebiet von Asuafit giebt es drei Ortschaften: Tiqemert mit 200 Häusern, Sitz des Scheichs von Asuafit; Asserir mit 80 Häusern und Uarun mit 100 Häusern. Nach Norden zu liegen noch die drei Ortschaften Tiluint mit 150 Häusern, Tum-Agug mit 13 Wohnungen und Igissel mit 4 Feuerstellen. Diese drei Örter werden aber schon zu Sus gerechnet.

Die Regierung besteht in Nun aus einem Scheich, der in Ogilmim regiert, seine Brüder haben aber fast eben so viel Ansehen.

In Asuafit herrscht ein anderer unabhängiger Scheich. Die Nomaden haben ihre Stammesältesten, müssen sich aber, kommen sie nach Nun oder Tekna, den Entscheidungen der dortigen Scheichs unterwerfen. Man erzählte Gatell,

Nun und Asuafit könnten 10.000 bewaffnete Männer stellen, aber er glaubt, über 6600 mit Flinten versehene Männer dürfe man wohl nicht annehmen. Pferde dürften nicht mehr als 800 aufzutreiben sein, während etwa 11.550 Kameele und 460.000 Stück Schafe oder Ziegen auf die Weide getrieben werden.

Die Sitten der Bewohner von Nun sind ähnlich wie die der Einwohner von Sus. Die Tekna-Leute hingegen haben als nirgends lange Zeit sich festsetzende Leute die Sitten der Wüsten-Nomaden. Alle Tekna-Leute, auch die meisten von Nun und Asuafit, kleiden sich mit blau-baumwollen Zeug, Chut genannt, woraus sie ihr Kleidungsstück verfertigen. Bei den Männern besteht diess in einem Haik und einer Hose. Mit dem Haik wickeln sie sich vom Kopf bis zu den Füssen ein. Die Frauen kleiden sich fast eben so, haben aber anstatt der Hosen ein Röckchen. Fast niemals werden Hemden angezogen. Die Frauen sind überladen mit grossen Hals- und Armbändern aus Glasperlen, Muscheln oder ähnlichen Dingen. Die reichen Leute tragen eine Art Kaftan oder ein Kleid aus breitem Chut, gestickt mit Seide. Die Männer gehen meist barhaupt, lassen sich aber ihr krauses schwarzes Haar stehen. Sie barbieren sich und lassen bloss einen schmalen Bartstreifen stehen; ihren Schnurrbart schneiden sie so ab, dass man ihn kaum noch sehen kann.

Die Tekna-Leute essen im Allgemeinen nur ein Mal, des Abends nach Sonnenuntergang; Morgens trinken sie Kameelmilch oder Buttermilch, „Leben" genannt. Gewöhnlich essen sie Gerstenmehl, mit heissem Wasser angerührt und mit Salz gewürzt. Dieser Teig, in eine grosse hölzerne Schüssel gethan, wird oben eingedrückt und in die Höhlung giesst man Öl, oder Buttermilch, oder Milch, oder geschmolzenes Fett. Diess Gericht nennt sich asch [1]), eine Speise, welche in der ganzen Sahara verbreitet ist. Man hockt um die Schüssel herum, man macht mit der Rechten einen runden Bissen, taucht oder stippt ihn in die Flüssigkeit und schlingt ihn hinab. Ein lautes Aufstossen am Ende der Mahlzeit darf nie unterlassen werden. Auch Heuschrecken und Kameelfleisch werden gegessen. Unterwegs isst man asometa, d. h. geröstete, zu Mehl geriebene Gerste, welche mit Wasser oder mit Öl zu einem Teig geknetet wird.

Die Bewohner rauchen gern eine Pfeife, diese ist meist kurz und wird aus einem schwarzen, sehr harten Holz, Sangu genannt, verfertigt, welches von Sudan kommt.

Niemand geht ohne Doppelflinte, welche von Senegambien geholt werden. Von Charakter sind sie nicht so selbstständig und fanatisch wie die Sus-Bewohner. Gatell weilte unter ihnen, ohne zu verheimlichen, dass er Christ sei, und war doch keinen Unannehmlichkeiten ausgesetzt. Natürlich muss man mit der Sprache vertraut sein und verstehen, sich in ihre Anschauungsweise zu schicken.

Indem wir somit ein genaueres Bild der Verhältnisse südlich von Marokko gewonnen haben, erübrigt uns noch Eins, nämlich darauf hinzuweisen, wie ungeheuer gefährlich jener flache Strand für die Schifffahrt ist. Nach Gatell ist derselbe stets mit Trümmern untergegangener Fahrzeuge bedeckt. Wie manches Schiff mag hier seinen Untergang gefunden haben, und Niemand hat je Kunde davon erhalten. Und was das Schlimmste ist: die Mannschaft wird in Sklaverei geführt. Dem kann nur dadurch abgeholfen werden, dass man Leuchtthürme errichtet. Man könnte sie, da Leuchtthürme ohnediess aus dem stärksten Material erbaut werden müssen, der Art einrichten, dass die Insassen vollkommen geschützt wären gegen etwaige Überfälle oder Angriffe Seitens der Eingeborenen. Wenn dann zugleich in diesen Leuchtthürmen Handels-Comptoire errichtet würden, wenn zugleich damit meteorologische Beobachtungsstationen verknüpft würden, könnte Niemand den immensen Nutzen derselben leugnen, und die Kosten würden nach und nach — davon sind wir fest überzeugt — vollkommen durch den Waarenaustausch beglichen werden. Da die Küste weder Marokko noch einer Europäischen Nation gehört, haben nicht nur jedes Land, sondern auch Private oder Gesellschaften das Recht, dort derartige Stationen zu errichten.

[1]) oder aisch عَيْش.

Der intermittirende artesische Springbrunnen des Ránk-Herleiner Bades in Ober-Ungarn.

Von Professor O. Ludmann.

Ungarn hat einen bis jetzt noch wenig allgemein bekannten Reichthum sowohl an landschaftlichen Schönheiten, als auch an Naturschätzen und Naturmerkwürdigkeiten, insbesondere so weit das Karpathen-Gebirge seine zahlreichen und mannigfachen Verzweigungen und Ausläufer erstreckt. Nicht geringes Interesse bietet jener Trachyt-Gebirgszug, der mit vorherrschender Längenausdehnung in der Richtung des Meridians — etwas östlicher als 39° v. Ferro — von Tokaj als dem südlichsten Punkte (48° 5′) angefangen bis über Eperjes (49° 5′) hinaus sich hinzieht und sich dort

an das Sandsteingebirge der Karpathen anschliesst. Rechts und links wird dieser Trachytzug von zwei parallelen Thälern begrenzt: westlich vom Tarcza-Thale (spr. Tarza), das weiter südlich in das Hernád-Thal mündet, östlich aber vom Thale der Tapoly (spr. Tapolj) und der Ondava, welch' letzterer Fluss nach seiner Vereinigung mit der Laborcza und Latorcza unter dem Namen des Bodrog den Fuss der südlichsten Kuppen dieses Zuges bespült.

War dieser Gebirgszug schon von jeher merkwürdig, da in dessen südlichen Theilen, in der sogenannten Hegyallja (spr. Hedjallja), sich die reichen Weingärten befinden, wo der edelste Ungarische Wein, der sogenannte Tokajer Ausbruch wächst, und da in dem nördlichen Theile, wo die höchsten Erhebungen (der 1083 Meter hohe Gipfel des Simonkö) sind, die weltberühmten kostbaren Edelopale gegraben werden, so reiht sich seit etwa zwei Jahren an die Merkwürdigkeiten dieser Gegend eine Naturerscheinung, die als wahres Naturwunder auch das Staunen des Naturforschers erregen muss. Es ist das der artesische Brunnen im Bade Ránk, welcher sein kohlensäurehaltiges Wasser in periodischen Eruptionen in einem gewaltigen Strahle hoch hinaufschiessen lässt; dieser spielt ansehnliche Zeit lang, sinkt dann allmählich tiefer und tiefer und hört endlich ganz auf, bis nach einer Ruheperiode von 8 bis 20 Stunden wieder die ¼ bis 1 Stunde lang dauernde Eruption beginnt. Es gleicht somit das Phänomen den Geysiren auf Island und den heissen Springquellen am Yellowstone und Madison River, doch mit dem Unterschiede, dass dort siedendes Wasser emporgetrieben wird, das Agens also jedenfalls Dampf ist, während hier nicht auffallend warmes Wasser emporsteigt. Merkwürdig ist ferner bei dem Ránker artesischen Brunnen die Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge und Dauer der Eruptionen, die es möglich macht, den Eintritt der Erscheinung mehrere Tage vorher ziemlich genau vorauszubestimmen, obwohl dann und wann — doch immer nur ausnahmsweise — sehr auffällige Abweichungen eintreten und die Vorausberechnung zu Schanden machen. Ausser diesen zeitweisen Unregelmässigkeiten hat sich — wie meine im Laufe der vergangenen Jahre zu wiederholten Malen angestellten und weiter unten mitgetheilten Beobachtungen zeigen — in der letzten Zeit die Dauer sowohl der Eruptionen, als auch der Ruheperioden abgekürzt; doch ist die Höhe des Strahls und das Imposante der Erscheinung geblieben, welche in ihrer Art einzig dasteht.

Das Ránker oder genauer Ránk-Herleiner Bad (wie es richtiger genannt wird, da es an die Ortschaft Herlein anstösst, während das Dorf Ránk ¼ Stunde vom Bade entfernt ist) liegt an dem westlichen Abhange des oben näher bezeichneten Gebirgszuges, dessen Hauptmasse aus grauem Trachyt besteht, welcher jedoch fast überall am Übergange zu den das Gebirge begleitenden und umgrenzenden Parallelthälern, so wie auch dort, wo Seitenthäler in das Gebirge hineindringen, von Trachyt-Conglomerat und Trachyttuff umlagert ist. Wo sich der Hauptstock des nördlichen Theils des Gebirges mit dem Simonkö als höchstem Gipfel erhebt, dort nimmt ein ansehnlicher Seitenzweig seinen Anfang, erstreckt sich Anfangs gegen Westen, wendet sich aber bald gegen Süden und zieht sich zum Theil als eine Reihe ziemlich hoher Kuppen, zum Theil als niedriger Rücken bis unterhalb Kaschau in einer Längenausdehnung von über 5 Meilen. So entsteht zwischen diesem Seitenzweig und dem Hauptrücken ein langes Thal, das O'sva-Thal (sprich Oschwa), welches seinen Anfang an der südlichen Lehne des Simonkö nimmt, wo oberhalb des Dorfes Vörösvágás (spr. Wöröschwāgāsch) bei Dubnik die Opalgruben sind; von dort zieht es sich, in seinem obersten Theile von Wald umsäumt, weiter unten aber an den Abhängen und auf der Sohle dem Ackerbau genügenden Raum bietend, gegen Süden hin, bis es unterhalb Kaschau bei Csány (spr. Tschānj) in das Hernád-Thal mündet. Von dem Rücken des Hauptgebirges aber kommen kurze steile Thäler in das O'sva-Thal herab, gleichsam tiefe Falten des gegen Westen gewendeten Abhanges bildend.

In einem solchen kurzen Seitenthale finden wir das kleine Bad Ránk, nach meinen Aneroid-Beobachtungen in einer Seehöhe von 392 Meter. Das Thal selbst ist ziemlich eng, doch sind dessen Seiten in der Nähe des Bades sanft ansteigend und nicht hoch; bald ober dem Bade jedoch beginnen die steilen Lehnen des Hauptzuges und umschliessen das Thal kesselförmig; dort zieht besonders eine zerklüftete Felsenpartie unser Auge auf sich, welche, ½ Stunde vom Bade entfernt, in wohl 200 Meter hohen fast senkrechten Wänden emporsteigt. Von den Gipfeln des Hauptzuges, welche — vom Bade aus gesehen — die nächste Umgebung desselben im Bogen umgeben, ist der höchste der Laziberg, nach den Karten der Wiener Geogr. Anstalt 853 Meter hoch.

Das Bad liegt am Rande des herrlichen Eichenwaldes, der alle höher gelegenen Theile des Gebirges bedeckt. Das Gebirge selbst besteht in der Umgebung aus Trachyt von sehr verschiedenem Aussehen, indem er bald feinere und härtere Bestandtheile zeigt, bald aber als ein Trachyt-Conglomerat von geringerer Festigkeit auftritt. Der Boden besteht aus verwittertem Trachyt und in den Wasserrissen sieht man geschichteten Trachyttuff, dessen Schichten ein Streichen von Süden nach Norden und eine geringe Neigung gegen Westen zeigen. Zwei Mineralquellen von ziemlich grossem Kohlensäuregehalt waren Veranlassung zur Errichtung des Bades. Beide befinden sich in der Sohle des

Thales, die untere etwa 30 Meter von dem kleinen Bache entfernt, die andere etwa 100 Meter höher, fast unmittelbar neben dem Bache; die bedeutendere davon ist die untere, um welche auch die Badegebäude aufgeführt sind, so dass sie sich inmitten eines wenig geräumigen Platzes befindet. Sie sammelt ihr Wasser in einem 3 Meter tiefen brunnenartigen Bassin, über welchem eine zierliche kleine Holzhalle steht und woher das Wasser theils zur Bereitung der Bäder in einem Kanale weiter geführt, theils zum Trinken herauf gepumpt wird. Nach den bis jetzt gemachten Analysen enthält das Wasser neben viel freier Kohlensäure vorzüglich kohlensaures Eisen, kohlensaures Calcium, kohlensaures Natrium und Chlornatrium.

Die Heilwirkungen des Wassers, so wie die schöne Lage des kleinen Bades lockte jährlich viele Gäste aus der Umgebung, so dass sich das Wasser der beiden Quellen als ungenügend zur Bereitung der gewünschten Bäder erwies. Herr Zsigmondy, der die reiche Therme auf der Margarethen-Insel in Budapest erbohrt und noch manche andere artesische Brunnen in Ungarn mit glücklichem Erfolg angelegt hat, glaubte in der Bodengestaltung der Umgebung von Ránk alle Bedingungen für die Anlage eines artesischen Brunnens vorzufinden, der reichliches Sauerwasser aus der Tiefe heraufördern werde. Im Auftrag der Regierung (es ist das Bad nämlich Staatseigenthum) wurde die Bohrung 1870 begonnen, und zwar 24 Meter von der alten Hauptquelle entfernt, ebenfalls inmitten jenes freien Platzes vor dem Badehaus. Das Bohrloch wurde mit einem 14 Zoll (= 0,369 Meter) breiten Bohrer begonnen, doch traten bald Verschüttungen ein, die zu wiederholten Malen das Verrohren nöthig machten, so dass das Bohrloch immer enger wurde. Bei einer Tiefe von 174 Klafter (330 Meter) wurde die Röhre eingesetzt, welche jetzt die Mündung des artesischen Brunnens bildet und deren innerer Durchmesser 5″ 4‴ (= 0,14 Meter) beträgt. Später wurde zwar noch eine etwas engere Röhre (5″ Durchmesser = 0,1317 Meter) eingesetzt, jedoch dergestalt, dass sie nur auf eine Länge von 4 Fuss in dem unteren Ende der zuletzt erwähnten 174 Klafter langen Röhre steckt und noch 12° (= 22,75 Meter) tiefer hinabreicht, so dass ihr unterer Rand sich in einer Tiefe von 186° (= 352,65 Meter) befindet. Weiter hinab wurde die Bohrung im blossen Gestein noch 27° 4″ (= 51 Meter) fortgesetzt, bis dieselbe endlich im Frühling 1875 eingestellt wurde, hauptsächlich wegen der fortwährenden Störung durch das hervorbrechende Wasser. Es hat also das Bohrloch folgende Dimensionen: zu unterst sind 51 Meter mit einem Durchmesser von 5″ (= 0,1317 Meter) im Gestein; weiter herauf ist eine 24 Meter lange Röhre von 5″ Durchmesser; noch höher eine 328,735 Meter lange Röhre von 5″ 4‴ (0,14 Meter) innerem Durchmesser. Die ganze Tiefe des Bohrloches beträgt demnach 404 Meter. Die obere Öffnung der innersten Röhre befindet sich im Niveau des Platzes, auf dem das Bohrloch angelegt ist, und ragt mit einer Länge von 4 Fuss über den Boden der kleinen schachtförmigen Vertiefung von ungefähr 4 Quadrat-Meter Weite, in deren Boden die Bohrung begonnen wurde und welche jetzt das emporgeschleuderte und herabfallende Wasser auffängt, woher es dann weiter abgeleitet wird. Um diese emporragende Hauptröhre sieht man von den übrigen hinabgesenkten Röhren nur den oberen Rand derjenigen von 9″ (= 0,237 Meter) Durchmesser im Niveau des Bodens jenes kleinen Schachtes, und zwar dergestalt, dass zwischen dieser und der inneren Röhre ein Zwischenraum frei ist, so dass dort ebenfalls Wasser aus der Tiefe steigt.

Das Gestein, durch welches das Bohrloch getrieben wurde, besteht unter der beinahe 5 Meter mächtigen Quartär-Formation aus vielfach abwechselnden Schichten von bald weicherem, bald härterem Sandstein, mehr oder weniger sandigem Thon und Trachyttuff; die Sandsteinschichten haben an vielen Stellen eine sehr geringe Consistenz gezeigt. Die unterste Schicht, in welche das Bohrloch eindrang, besteht aus grauem, sandigem Thon [1]).

Das eruptive Emporsteigen des Wassers über die Mündung der Röhre zeigte sich zum ersten Mal im Sommer 1873, dann wieder 1874 vom 4. Oktober bis 24. Oktober, während welcher Zeit es fortwährend bis zu einer Höhe sprang, die zwischen 3 Fuss und 3 Klafter (circa 1 bis 6 Meter) schwankte. Nach und nach entwickelte sich der periodische Charakter des Brunnens, indem er mit 1½stündigen Pausen ungefähr 12 Stunden lang sprang, wobei die Höhe des Strahls zwischen 1 und 10 Meter betrug. Am 12. November desselben Jahres war der Strahl schon 22 Meter hoch. In den Pausen zwischen den Eruptionen wurde das Bohren fortgesetzt, endlich aber im Mai 1875 wurde die Arbeit ganz eingestellt. Von da an wurden die Pausen länger und der Strahl wuchs immer mehr, so dass am 29. Mai ein Emporsteigen von 38 Meter beobachtet wurde. Ich habe diese Daten den sorgfältigen Aufzeichnungen des Bade-Inspektors Hrn. Nagy entnommen; seitdem habe ich den Strahl in den letztvergangenen zwei Jahren zu wiederholten Malen trigonometrisch gemessen und denselben im Momente des höchsten Emporsteigens stets um 40 Meter herum gefunden; nur wenn auf die Mündung des Bohrloches, die — wie oben erwähnt wurde — sich im Niveau des umliegenden Grundes befindet, noch eine Röhre von 2 Meter Länge aufgesetzt wurde, stieg der Strahl

[1]) Eine genaue Beschreibung der Aufeinanderfolge und Mächtigkeit der einzelnen Schichten giebt B. Zsigmondy, der die Bohrung geleitet hat, im Novemberhefte vom Jahre 1875 des „Természettudományi Közlöny".

höher und unter solchen Verhältnissen maassen wir mit einem genauen Winkelinstrument eine Höhe von 44 Meter. In derselben Zeit, wo der Strahl die grösste Höhe erreichte (Anfang Juni 1875), hatte sich auch die Regelmässigkeit der periodischen Ausbrüche ausgebildet. Es dauerte nämlich eine Eruption 45 Minuten bis 1 Stunde, ja sogar etwas darüber, und die dazwischen liegende Ruhezeit betrug 15 bis 18 Stunden, im Durchschnitt aber 17 Stunden, und zwar konnte man die Bemerkung machen, dass die Pausen damals länger waren, wenn die vorangegangene Eruption länger gedauert hatte.

Ich sah mehrere Ausbrüche des Springbrunnens noch im Herbst des Jahres 1875 und dann wieder im Frühjahr und Herbst 1876; jedes Mal zeigte das Phänomen im Ganzen und Grossen denselben Charakter, nur bei meinen letzten Beobachtungen fand ich, dass eine auffällige Veränderung in der Dauer der Ruhezeit, wie auch der Eruption selbst eingetreten war. Einige Zeit vor dem Beginn der Eruption kann man den Spiegel des Wassers in der Röhre des Bohrloches scheinbar ganz ruhig stehen sehen, und zwar fand ich denselben im Jahre 1875 und im Frühjahr 1876 stets genau in einer Tiefe von 3′ 7″ (= 1,13 Meter) unter dem oberen Rande der Röhre, welcher Stand ungefähr dem Boden der kleinen schachtähnlichen Vertiefung entsprach, über den die Röhre hervorragt und welcher mit kleinem Geröll ausgeschüttet ist; auch der Zwischenraum zwischen der inneren Röhre und der oben erwähnten Röhre von 9 Zoll Durchmesser, welche jene umgiebt und nur bis zum Boden des Schachtes heraufreicht, war mit Wasser angefüllt, und dasselbe zeigte eine geringe fliessende Bewegung zwischen dem Schotter des Schachtgrundes, wo es sich verlor. Aber bei meinen letzten Beobachtungen im Oktober 1876 fand ich den Spiegel des Wassers in dem Bohrloch unmittelbar vor der Eruption stets in einer Tiefe von 8 Meter unter dem Rande der Röhre. Auf der Oberfläche des ruhig stehenden Wassers in der Röhre sieht man dann und wann feine Bläschen von Kohlensäure mit prickelndem Geräusch aufsteigen. So wie die Zeit der Eruption näher kommt, werden die Blasen grösser und häufiger und das Wasser beginnt langsam zu steigen, in 1 Minute 1 bis 2 Zoll. Nach ungefähr 5 Minuten geschieht das Emporsteigen immer schneller, während die heraufdrängenden Gasblasen die ganze Wassermenge in wallende Bewegung versetzen, die immer mächtiger wird, so dass die Flüssigkeit, wenn sie etwa 10 Minuten nach dem Beginn des Steigens die Mündung der Röhre erreicht hat, einer Schaummasse gleicht. Jetzt fliesst diese schäumende und brausende Wassermasse über den Rand der Röhre, erhebt sich wie ein ungeheuerer Strauss aus Schaumblumen während weniger Augenblicke immer höher und höher, und schiesst endlich majestätisch, von ungeheuerer Kraft getrieben, zu einer Höhe von 40 Meter empor. Fort und fort drängt mit immer neuer Kraft der 5 Zoll dicke Strahl des schaumweissen Wassers empor und reisst auch die schon herabfallende Masse theilweis wieder hinauf, so dass das Ganze einem schlanken Kegel aus tausend und tausend bewegten und spielenden Schaumflocken gleicht, dessen hohe Spitze das mächtige Emporstreben des steigenden Strahles zeigt. Es bietet dieses Phänomen einen viel imposanteren und belebteren Anblick, als jedweder künstliche Springbrunnen.

Die Höhe von 37 bis 40 Meter, welche der Strahl in den ersten Augenblicken des Emporsteigens erreicht, behält derselbe nur sehr kurze Zeit, kaum 1 Minute lang; er wird immer niedriger und nur manchmal unterbricht ein kräftiger Stoss das allmähliche Sinken, wie meine in folgender Tafel zusammengestellten Messungen vom 11. September 1875 zeigen:

Zeit.	Höhe des Strahls in Meter.	
3h 30m p. m.	36,90	Die grösste Höhe bei dieser Eruption.
3 32	30,28	
3 35	24,46	
3 36	21,06	
3 36 30s	24,46	
3 37	21,78	
3 37 30	21,78	
3 38	19,78	
3 40	15,95	
3 41	15,08	
3 43	14,02	
3 45	13,32	
3 45 30	12,44	
3 50	7,50	

Die damals noch stehenden unteren Theile des Bohrthurms machten ein weiteres Messen unmöglich, doch konnte man durch Vergleich mit der Höhe der Bretterwände erkennen, dass der Strahl von da an — also während der zweiten Hälfte der bis 4h 20m dauernden Eruption — längere Zeit ziemlich gleichmässig die Höhe von 6 bis 7 Meter behielt.

Erst gegen das Ende der Eruption sinkt der Strahl wieder sehr rasch, erhebt sich aber dann und wann wieder mit einem stärkeren Stosse etwas höher, so dass er 2 bis 3 Minuten lang mit seinem schaumigen Wasser in einer Höhe von 1 bis 4 Meter spielt, was einen wundervollen Anblick gewährt: man sieht, wie die treibende Kraft nach und nach ermattet und sich doch auf Augenblicke zu einer kräftigeren Wirkung zusammenrafft. Endlich erhebt sich das Wasser kaum etwas über die Mündung der Röhre, bis es — meist ganz plötzlich — in die Tiefe versinkt, wo es das Auge nicht mehr bemerkt; nur das Ohr hört noch einige Minuten lang das Brausen und Wallen. Manchmal bricht der Strahl, wenn er schon unsichtbar gewesen ist, noch einmal hervor und spielt kurze Zeit über der Mündung

des Bohrloches bis zum nochmaligen Verschwinden; so am 11. September 1875, wo er nach 2 Minuten langem Unsichtbarsein wieder bis zu einer Höhe von 6 Meter emporsprang und mit raschem Sinken noch 1 Minute lang spielte, ja sogar nach einer kurzen Pause noch ein zweites und drittes Mal auf Augenblicke einen Meter hoch emporgeschleudert wurde. Ähnliches beobachtete ich auch bei anderen Gelegenheiten, doch nicht jedes Mal.

Eine auffällige Erscheinung beobachtete ich im Frühling 1876 beim Beginn der Eruptionen: es stand damals der Wasserspiegel unmittelbar vor den Ausbrüchen in der 5″ weiten Mittelröhre 3′ 7″ tief unter dem Rande, und in der — oben erwähnten — 9″ weiten Röhre, welche mit ihrem bloss bis zum Boden des kleinen Schachtes heraufreichenden Rande die erstere so umgiebt, dass ein Zwischenraum von 2 Zoll vorhanden ist, war der Wasserspiegel in demselben Niveau sichtbar; wenn nun die Eruption herannahte und die Gasblasen häufiger aufstiegen, so war diess zuerst und augenfälliger in der äusseren Röhre bemerkbar. Begann dann das Wasser sich zu heben, so geschah das Steigen im Hauptrohr Anfangs sehr langsam, während aus jenem äusseren Zwischenraum das Wasser sogleich über den Rand quoll und sehr bald mit heftigem Schäumen und Brausen empordrängend einen kranzförmigen Springquell um die Mittelröhre bildete, bis endlich die Eruption aus der Hauptröhre erfolgte. So beobachtete ich am 6. Juni 1876 folgende Momente des Beginns der Eruption:

um	12h	10m	Mittags	hatte das Wasser in der Mittelröhre seinen ruhigen Stand in einer Tiefe von 3′ 7″ unter dem Rande eingenommen und begann, über den Rand der äusseren Röhre hinüberfliessend, im Schotter des Schachtbodens weiter zu rieseln.
„	2	15	p. m.	begann das Wasser sich etwas zu heben.
„	2	30	„ „	fing das Wasser in der äusseren Röhre an, zu wallen und heftig emporzuquellen.
„	2	35	„ „	erreichte das in der Mittelröhre steigende Wasser den oberen Rand und stieg in die Luft.
„	3	10	„ „	Ende der Eruption.

Die mit Sorgfalt gemessenen Höhen des Strahles in seiner grössten Erhebung zeigen folgende Zahlen:

1875	den	5.	September	38,24 Meter,
„	„	11.	September	36,90 „
„	„	12.	September	34,90 „
1876	„	6.	Juni	38,00 „
„	„	8.	Oktober	38,50 „
„	„	9.	Oktober früh . . .	38,30 „
„	„	9.	Oktober Mittags . .	44,00 „

Bei dieser letzten Beobachtung war der Hauptröhre noch eine Verlängerung von 2 Meter aufgesetzt.

Die Tiefe, bis zu der das Wasser unmittelbar nach dem Ende der Eruption sich hinabsenkt, konnte ich mit den mir dort zu Gebote stehenden Mitteln nicht bestimmen; das eine Mal liess ich eine 57 Meter lange Leine mit einem Gewichte hinab, ohne das Wasser zu erreichen. Doch nähert sich der Spiegel der Wassersäule sehr schnell der Oberfläche der Erde und steigt rasch höher; aber dieses Steigen geschieht immer langsamer und wird endlich einige Stunden vor dem Beginn der folgenden Eruption sehr gering, wie diess folgende Beobachtungen zeigen, die ich am 11. September 1875 anstellte:

Nach der vorangegangenen Eruption.	Vor der folgenden Eruption.	Tiefe des Wasserspiegels unter dem Rande der Röhre des Bohrloches.
23 Minuten	—	35,71 Meter
33 „	—	29,39 „
38 „	—	27,49 „
43 „	—	25,60 „
48 „	—	23,23 „
. . . . .	. . . . .	. . . . .
3 Stunden	—	9,30 „
4 „	—	8,20 „
. . . . .	. . . . .	. . . . .
16 Stunden	5 Stunden 30 Minuten	1,66 „
17 Stunden 15 Minuten	4 Stunden 15 Minuten	1,45 „
18 Stunden 20 Minuten	3 Stunden 10 Minuten	1,30 „
21 Stunden	— 30 Minuten	1,15 „

Man sieht hieraus, dass das Wasser in der zweiten halben Stunde nach der vorangegangenen Eruption alle 5 Minuten um circa 2 Meter stieg; nach 3 Stunden aber betrug das Steigen nur schon jede Stunde ungefähr 1 Meter, und unmittelbar vor der folgenden Eruption betrug das Steigen erst in 3 Stunden 15 Centimeter. In der Zeit, da ich diese Messungen vornahm, so wie auch noch im Frühjahr 1876, erhob sich das Wasser bis zu der zuletzt erwähnten Tiefe von 1,15 Meter unter dem Rande der Röhre, wo es einige Zeit ruhig stehen blieb, wahrscheinlich, weil es hier die Möglichkeit hatte, durch feine Öffnungen bei den Nieten der Röhren in den Schutt des Schachtbodens durchzusickern, bis es dann durch die bald folgende Eruption emporgeschleudert wurde. Aber anders fand ich die Sache im Herbst 1876, wo die Intervalle zwischen den Eruptionen kürzer waren: das Wasser stieg zwar nach dem Ende des vorangegangenen Ausbruches ziemlich in demselben Verhältniss, wie ich diess früher beobachtet hatte, aber schon in einer Tiefe von 8 Meter war das Steigen so langsam, dass der Wasserspiegel unmittelbar vor der folgenden Eruption noch in der genannten Tiefe war und die Eruption von dieser Tiefe aus ihren Anfang nahm. Ich maass am 8. Oktober 1876:

Nach der vorangegangenen Eruption.	Vor der folgenden Eruption.	Tiefe des Wasserspiegels.
1 Stunde 26 Minuten	—	11,50 Meter
2 Stunden 26 Minuten	—	9,28 „
3 „ 56 „	—	8,40 „
4 „ 24 „	—	8,20 „
5 „ 12 „	—	8,05 „
. . . . .	. . . . .	. . . . .
7 Stunden 12 Minuten	20 Minuten	7,50 „

Bei diesem tiefen Stande sah man bei der vermittelst eines Spiegels hinabgeworfenen Beleuchtung die Gasbläschen immer häufiger werden und bald die ganze Oberfläche in Wallung gerathen; da begann das Wasser rasch zu steigen,

so dass es aus jener Tiefe von beinahe 8 Meter bis zur Mündung in 5 Minuten emporstieg und sich dann sogleich in die Lüfte erhob.

Die Dauer der Eruptionen, so wie auch der Pausen zwischen den einzelnen Eruptionen war im ersten Jahre, nachdem sich die Periodicität des Springbrunnens ausgebildet hatte, ziemlich regelmässig; doch im Laufe des Jahres 1876 stellte sich eine auffällige Veränderung insofern ein, als die Dauer der Eruptionen und der Intervalle allmählich kürzer wurde. Folgende Beobachtungsreihe wird diess näher darthun:

Tag der Beobachtung.	Anfang der Eruption.	Ende der Eruption.	Dauer	Dauer der vorangegangenen Ruhezeit.
1875 d. 5. Sept.	10^h 17^m a. m.	11^h 30^m a. m.	1 St. 13 Min.	17 Stunden
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . .
„ d. 11. Sept.	3 30 p. m.	4 12 p. m.	— 42 „	21 Stunden
„ d. 12. Sept.	8 30 a. m.	9 15 a. m.	— 45 „	16 St. 18 Min.
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
1876 d. 5. Juni	9 30 p. m.	10 15 p. m.	— 45 „	17 Stunden
„ d. 6. Juni	2 35 p. m.	3 10 p. m.	— 35 „	16 St. 20 Min.
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
„ d. 8. Okt.	1 25 p. m.	1 48 p. m.	— 23 „	?
„ „	9 20 p. m.	9 41 p. m.	— 21 „	7 St. 32 Min.
„ d. 9. Okt.	5 23 a. m.	5 42 a. m.	— 19 „	7 St. 42 Min.
„ „	1 30 p. m.	1 50 p. m.	— 20 „	7 St. 48 Min.

Während also im Laufe des Jahres 1875 und in der ersten Hälfte des Jahres 1876 die Dauer einer Eruption durchschnittlich 45 Minuten, manchmal sogar 1 Stunde und darüber betrug, die Ruheperioden aber ungefähr 17 Stunden, so sprang das Wasser im Herbst 1876 nur circa 20 Minuten lang mit Intervallen von nicht ganz 8 Stunden. Diese meine Beobachtungen waren ganz im Einklang mit der aus täglichen Aufzeichnungen geschöpften Erfahrung des Bade-Inspektors, der mir überdiess in den letzten Tagen des Jahres 1876 mittheilte, dass im Laufe des letzten November die Eruptionen noch häufiger auf einander folgten, und zwar durchschnittlich innerhalb 6 Stunden ein Mal mit 20 Minuten lang dauerndem Emporschiessen des Strahles. Steht mit der Zeit eine noch häufigere Aufeinanderfolge der Eruptionen zu erwarten, so dass der Strahl am Ende gar continuirlich wird? Wenn das der Fall wäre, so würde das Phänomen viel von seiner interessanten Eigenthümlichkeit, ganz besonders aber von der überraschenden Grossartigkeit verlieren, die bei dem fast plötzlichen Emporschiessen des Wasserstrahles aus dem Innern der Erde den Beobachter mächtig ergreift.

Die Menge des während einer Eruption emporgetriebenen Wassers ist eine sehr beträchtliche. Es fällt dasselbe — wie schon oben erwähnt wurde — in die schachtförmige Vertiefung rings um die Mündung des Bohrloches und wird von dort sogleich Behufs der Bereitung von Bädern in zwei Bassins geleitet. Ich habe bis jetzt bezüglich der Wassermenge keine genaue Messung vornehmen können und muss mich nur auf die Aussage des Bade-Inspektors berufen, der mir mittheilte, dass in jener Zeit, wo die Eruptionen 45 Minuten bis 1 Stunde dauerten, während einer Eruption die beiden Bassins, welche zusammen 14 Wiener Kubik-Klafter fassen, in den ersten 35 Minuten gefüllt wurden; das würde in 45 Minuten 18 Kubik-Klafter = 122.778 Liter geben. Berücksichtigt man aber, dass das Wasser zu Ende der Eruption mit weniger Kraft, also in geringerer Menge emporgeschleudert wird, so kann man diese Zahl auf 115.000 Liter setzen. Natürlich ist die Menge des durch eine Eruption ausgeworfenen Wassers bei kürzerer Dauer derselben geringer; da aber in diesem Falle die Eruptionen um so schneller aufeinander folgen, so dürfte die innerhalb 24 Stunden aus der Tiefe geförderte Wassermenge immer gleich gross sein.

Sehr bemerkenswerth sind die Beobachtungen bezüglich der Temperatur des Wassers. Während der Ruhezeit, wo das Wasser innerhalb der Röhre nahe zur Erdoberfläche entweder langsam steigt oder in bestimmter Tiefe ganz ruhig und still steht, beobachtete ich jedes Mal 15,25 bis höchstens 15,9° C., mag ich die Beobachtung im Sommer oder im Herbst, bei kühler Abend- und Morgenzeit oder bei heissem Mittagssonnenschein gemacht haben. So wie aber beim Beginn der Eruption das Wasser im Bohrloch zu steigen anfängt, wächst auch die Temperatur, so dass dieselbe jedes Mal schon über 17° C. betrug, wenn das Wasser den Rand der Röhre erreichte. Während der Eruption steigt die Temperatur fortwährend, und zwar um so mehr, je länger die Eruption dauert, so dass das hinaufgeschleuderte Wasser zu Ende der länger dauernden Ausbrüche die Temperatur von 24° C. besitzt, wie folgende Tabelle zeigt:

Beginn der Eruption mit dem schnellen Steigen des Wassers in der Röhre.	Dauer des eigentlichen Emporspringens.	Temperatur des Wassers vor der Eruption.	Temperatur des Wassers nach der Eruption.
1875 den 5. Sept. 10^h 5^m a. m.	1 St. 13 Min.	15,25° C.	23,75° C.
„ „ 11. Sept. 3 25 p. m.	— 42 „	15,9	24,00
1876 „ 8. Okt. 1 15 p. m.	— 23 „	15,6	22,5
„ „ 8. Okt. 9 10 p. m.	— 21 „	15,6	22,25

Das allmähliche Steigen der Temperatur des Wassers während der ganzen Eruption ist aus folgenden zwei Beobachtungsreihen ersichtlich, die ich bei der am 11. September 1875 und bei der am 8. Oktober 1876 Nachmittags Statt gefundenen Eruption aufzeichnete (s. nächste Seite).

Da diese Zunahme der Temperatur nur beim raschen Empordrängen des Wasserstrahles bemerkbar ist, während der Wärmegrad des ruhenden Wassers stets derselbe bleibt, so kann das Steigen der Temperatur nur der Reibung des Wassers an den Wandungen des 404 Meter tiefen Bohrloches zugeschrieben werden; dass die Wärmezunahme nach den ersten 15 bis 20 Minuten verhältnissmässig sehr gering

	1875 den 11. September.	1876 den 8. Oktober Nachmittags.
Vor der Eruption	15,9° C.	15,6° C.
5 Min. nach Beginn des Steigens in der Röhre	17,7 (noch innerhalb der Röhre)	17,0 (noch innerhalb der Röhre)
10 „ „ „ „ „ „ „ „	18,5 (an der Mündung)	18,0 (springender Strahl)
15 „ „ „ „ „ „ „ „	22,0 (springender Strahl)	21,9
20 „ „ „ „ „ „ „ „	23,1	22,2
25 „ „ „ „ „ „ „ „	24,4	22,5
30 „ „ „ „ „ „ „ „	23,1	22,5 gleichmässig bis zu dem nach 3 Minuten erfolgten Ende.
35 „ „ „ „ „ „ „ „	23,1	
40 „ „ „ „ „ „ „ „	23,1	
45 „ „ „ „ „ „ „ „	23,25	
50 „ „ „ „ „ „ „ „	23,25	
52 „ „ „ „ „ „ „	24,00 Ende der Eruption.	

ist, lässt sich daraus erklären, dass das Emporschiessen des Wassers von da an schon viel langsamer und mit geringerer Kraft geschieht, daher die Reibung viel schwächer ist, als zu Anfang. Die grosse Reibung hat auch die eiserne Röhre des Bohrloches sehr stark magnetisch gemacht.

Der Geschmack des Wassers aus dem artesischen Brunnen ist merklich abweichend von dem der alten Heilquelle. Es enthält gewiss ebenfalls hauptsächlich Kohlensäure und daneben macht sich in geringem Maasse auch ein salziger Geschmack bemerkbar. Die grosse Menge der freien Kohlensäure kann man schon in den Ruheperioden wahrnehmen, denn das Bohrloch ist ober dem Wasserspiegel bis zur Mündung ganz voll dieses Gases, so dass ein brennender Span oder die Flamme einer Kerze in die Röhre hineingehalten augenblicklich erlischt, und mit einem Gefässe lässt sich diese schwere Luftart herausschöpfen. Beginnt die Eruption, so bewirkt dieses Gas das Kochen und Schäumen des Wassers und den heraufsteigenden Strahl durchdringt die Kohlensäure so ganz und gar, dass sie der Wassersäule ein schaumartiges Aussehen giebt; sie verbreitet sich während der Eruption in einem ziemlich weiten Umkreis und so lange noch der bretterne Bohrthurm stand, füllte sie den inneren Raum bald so, dass trotz der geöffneten Thür und den beiden Fensteröffnungen bei nur etwas längerem Aufenthalt darin die heftigsten Athembeschwerden eintraten. Auch nachdem der Bohrthurm ganz weggeräumt ist und der Strahl im Freien emporschiesst, sammelt sich dieses schwere Gas bis zu einer ziemlichen Höhe rings um den Brunnen und eine Lampe oder Kerzenflamme erlischt sogleich, wenn man sie in die Nähe des Erdbodens bringt. Auf sehr auffällige Weise macht sich das dichte Gas auch dann bemerkbar, wenn man bald nach dem Ende einer Eruption — wie ich zum Zweck der Tiefenmessung gethan habe — einen etwas flacheren Stein an einer Schnur in das Bohrloch hinablässt: häufig wird der Stein am Herabsinken gänzlich gehindert und beim Heraufziehen desselben findet man einen kräftigen Widerstand.

Zur Zeit der Ruhe ist das Wasser des Brunnens ganz klar und durchsichtig; während der Eruption aber ist es trübe und von milchig grauer Farbe, was Anfangs weniger bemerkbar, zu Ende aber sehr auffällig ist. Es rührt das von ganz feinen Mineraltheilchen her, welche aus der Tiefe mit heraufgerissen werden und sich überall als feiner grauer Sand niedersetzen, wo das Wasser fliesst, so wie auch in jedem Gefässe, in dem man dasselbe auffängt.

Es ist unzweifelhaft, dass das Wasser dieses artesischen Brunnens aus der untersten Tiefe des Bohrloches heraufkommt und sich nicht aus den Erdschichten in der ganzen Länge desselben während der Ruheperiode sammelt. Das beweist hauptsächlich der Umstand, dass das ganze Bohrloch schon eine halbe Stunde nach der Eruption wieder fast bis oben gefüllt ist, was schon wegen der sorgfältig genieteten Verrohrung nicht möglich wäre. Auch die constante Temperatur des ruhenden Wassers von 15 bis 16° C. weist darauf hin: die mittlere Jahres-Temperatur von Ránk beträgt ungefähr 8° und die Erdschicht von dieser constanten Temperatur, auf welche die Wärmeschwankungen der Erdoberfläche keinen Einfluss mehr haben, dürfte in einer Tiefe von 24 Meter sein; da die Wärme, nach der allgemeinen Annahme, bei je 33 weiteren Meter um 1° wächst, so muss in der Tiefe des Brunnens, d. h. bei 404 Meter Tiefe, eine Temperatur von 17 bis 18° herrschen. Das Wasser zeigt aber an der Oberfläche einen etwas geringeren Wärmegrad, da es bei seiner Berührung mit den oberen kälteren Erdschichten an Wärme verliert, so wie auch zufolge der Ausdehnung unter geringerem Druck, welche ja Wärme consumirt. Höchst wahrscheinlich steht aber das untere Ende der Röhre mit einem unterirdischen Bassin in Verbindung, aus dem bei der Eruption die Hauptmasse des emporgeschleuderten Wassers heraufdringt, denn der kubische Inhalt des Bohrloches beträgt nur 203 Wiener Kub.-Fuss = 6412 Liter, während das bei einer Eruption heraufspringende und weggeleitete Wasser auf mehr als 100.000 Liter berechnet wurde. In jener unterirdischen Höhle mag auch die Entwickelung der grossen Menge von Kohlensäure vor sich gehen, welche das Wasser unter dem ungeheueren Druck der 404 Meter hohen Wassersäule absorbirt und die dann bei der Eruption, unter dem geringeren Druck entweichend, das Wallen des Wassers und das schaumartige Aussehen des springenden Strahles ver-

ursacht. Jedenfalls ist auch einzig und allein dieses Gas das Agens, welches die Wassermasse emportreibt, so wie bei den Isländischen Geysirn der Dampf. Woher aber diese — im Ganzen genommen — sehr regelmässige Periodicität der Eruptionen? Es genügt hier nicht, anzunehmen, dass während der Ruhezeit von der in der Tiefe sich entwickelnden Kohlensäure durch das Wasser unter dem hohen Druck sehr viel absorbirt werde, endlich aber ein Überschuss von derselben vorhanden sei, der, in Form von Blasen emporsteigend, einen Theil des Wassers aus dem Bohrloch mit sich reisse; dadurch werde der Druck in der ganzen Wassersäule geringer, in der ganzen Ausdehnung des Bohrloches komme ein Theil des absorbirten Gases in Thätigkeit, wirke abermals hebend und so fort, bis das ganze Wasser herausgetrieben sei. Es genügt diese Erklärung deswegen nicht, weil dieselbe mit der Beobachtung des Anfangs der Eruption nicht im Einklang steht: das Wasser steht längere Zeit vor der Eruption fast ganz unbewegt und nur ganz kleine Bläschen zeigen sich dann und wann an der Oberfläche, die unmittelbar vor dem Steigen des Wassers in einer gewissen Tiefe unter der Mündung — in den letzten Monaten 8 Meter tief — steht. Erst wenn die Eruption anfängt, beginnt augenblicklich das Kochen und Wallen in dem Bohrloch, ohne dass auch nur das Geringste von der Wassersäule herausgeworfen wäre, und mit grosser Schnelligkeit drängt das Wasser in der kurzen Zeit von 5 Minuten bis zum Rande der Röhre im Bohrloch; hier sprudelt das Wasser freilich einige Augenblicke lang über den Rand und steigt erst dann in die Luft. Sollte man nicht auch bei dieser Naturerscheinung — ähnlich wie bei der Erklärung der intermittirenden Quellen — einen winkelheberförmig gestalteten Verbindungskanal zwischen dem Bohrloch und einem unterirdischen Bassin annehmen können?

Vielleicht werden weitere Untersuchungen, besonders über den Kohlensäuregehalt des Wassers in den verschiedenen Stadien der Periode, mehr Anhaltspunkte für eine ganz genügende Erklärung dieser imposanten und besonders durch das Geheimnissvolle der treibenden Kraft so überraschenden Erscheinung geben.

Geographischer Monatsbericht, Nr. 10, Anfang Oktober 1877.

Europa.

Der K. Ungarische Minister für Kultus und Unterricht ist nach dem Ungarischen Volksschulgesetz von 1868 verpflichtet, dem Reichstage jährlich einen *Bericht über das gesammte Schul- und Unterrichtswesen Ungarns* zu unterbreiten. So ist denn auch seit 1870 alljährlich eine solche Vorlage zusammengestellt worden und die fünfte auf 1874 bezügliche wurde vor Kurzem durch eine Deutsche Bearbeitung [1]) zugänglich gemacht, nachdem die zweite vom Jahre 1870—71 ebenfalls eine Deutsche Bearbeitung erfahren hatte. Das Werk mag den Einen oder Anderen durch seine umfangreichen statistischen Tabellen abschrecken, wir rechnen ihm aber gerade diese speziellen statistischen Nachweise zum grossen Verdienst an, wollen jedoch nicht unerwähnt lassen, dass es ausserdem ausführliche erläuternde Abschnitte und bei den höheren Schulen z. B. auch die Lehrpläne der verschiedenen Fächer enthält. Indem sich seine Angaben sowohl auf die Elementar- und Volksschulen, als auf die Gymnasien, Realschulen, Akademien, philantropischen und Kulturanstalten erstrecken, gewährt es vollen Einblick in das Ungarische Unterrichtswesen und den Stand der Volksbildung, und es wird Mancher daraus ersehen, dass seine bisherigen Vorstellungen davon der Wahrheit wenig entsprachen. Bei dem Bestande von 15.387 Volksschulen z. B. kommt in Ungarn eine solche Schule durchschnittlich auf 874 Einwohner, in Nieder-Österreich dagegen auf 1518, in Ober-Österreich auf 1484, in Galizien sogar auf 2258, in der Bukowina auf 2892 Einwohner. In Ungarn entfallen durchschnittlich 61 Schüler auf einen Lehrer, in Cisleithanien 68. Während im J. 1869 nur 48 Prozent der schulpflichtigen Kinder die Schule besuchten, hat sich dieses Verhältniss bis 1875 auf 70 Prozent gehoben, so dass von 2.139.207 schulpflichtigen Kindern 1.497.144 Unterricht genossen. Die Besoldung der Schullehrer stieg im Jahre 1874 durchschnittlich um 14 Prozent. Überhaupt ist das Ungarische Unterrichtswesen in neuester Zeit überraschend vorwärts geschritten, wenn auch die Leistungen der Volksschule, wenigstens in manchen Landestheilen noch viel zu wünschen übrig lassen, denn wir erfahren aus dem Bericht, dass 1874 von den aus der Schule Entlassenen 26 Prozent nur lesen, 74 Prozent lesen und schreiben konnten. An Lehrkräften fehlt es in Ungarn eben so wie in Cisleithanien und wie in Preussen. Wollte man selbst 80 Schüler auf einen Lehrer rechnen, so würde man, falls sämmtliche schulpflichtige Kinder Ungarns die Schule besuchten, 7130 Lehrer mehr bedürfen, als vorhanden sind, in Cisleithanien 7840. In dem ethnographisch so bunt zusammengesetzten Ungarn ist die Eintheilung der Schulen nach der Unterrichtssprache von besonderem Interesse und der Bericht weist nach, dass neben 6822 Schulen mit Ungarischer Sprache 1273 Deutsche, 3001 Slowakische, 312 Serbische, 110 Kroatische, 571 Ruthenische, 1 Griechische, 6 Bulgarische, 14 Wendische, 1167 zweisprachige und 139 dreisprachige vorhanden sind.

Eine von textlichen Erläuterungen begleitete *hydrographische Karte des Herzogthums Krain* von Prof. *W. Urbas* (1:594.000) zeichnet sich durch Angabe der Grotten und

[1]) Das Ungarische Unterrichtswesen am Beginne des Jahres 1875. Bericht des K. Ungar. Ministers für Kultus und Unterricht an den Reichstag. Deutsch bearbeitet im Auftrage des K. Ungar. Ministers für Kultus und Unterricht. 8°, 480 Seiten. Budapest 1877.

Höhlen, Schnee- und Eislöcher und durch Andeutung der muthmaasslichen unterirdischen Flussläufe aus.

Aus dem Verlag von J. Wurster in Zürich erhalten wir eine neue Ausgabe von *J. M. Ziegler's Zweiter Wandkarte der Schweiz* und von dessen *Oro-hydrographischer Wandkarte der Schweiz*, die beide in 8 Blatt und im Maassstab von 1 : 200.000 sich nur dadurch von einander unterscheiden, dass auf der oro-hydrographischen Karte die Schrift nebst Ortszeichen, Cantonsgrenzen, Eisenbahnen und Strassen weggelassen ist, die auf der anderen das Terrain-Bild besonders in der flacheren und dichter bewohnten nördlichen Schweiz beeinträchtigt, und dass auf ihr die Schrift- und Zeichenerklärung der anderen zweckmässig durch Tabellen von See- und Passhöhen ersetzt wurde. Seit Jahren sind beide Karten als vorzüglich anerkannt und namentlich der charaktervollen, plastischen Bergzeichnung wegen bewundert worden. Durch ihre Billigkeit (10 und 8 Mark) sind sie den Schulen zugänglich und ihre Schönheit empfiehlt sie nebenbei als Schmuck von Zimmern und Sälen.

Portugal ist unter den geographischen Neuigkeiten diess Mal durch ein offizielles statistisches Jahrbuch vertreten, „*Annuario estatistico do Reino de Portugal, 1° anno 1875, Lisboa 1877*", das von F. A. F. da Mouta e Vasconcellos, Chef der statistischen Abtheilung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, bearbeitet, als erster Versuch bescheiden auftritt, aber auf seinen 410 Seiten ein bedeutendes Material tabellarisch zusammenstellt. Die Angaben erstrecken sich auf die verschiedenen Eintheilungen des Landes, die Bevölkerung, den öffentlichen Unterricht, die Verkehrsmittel, Bergwerke, Handel und Schiffahrt, Banken, Korporativ-Gesellschaften und einiges Andere. Die Kolonien sind leider gar nicht in Berücksichtigung gezogen und für die Bevölkerungs-Statistik findet man nichts Neues, da seit 1864 nicht wieder gezählt worden ist, doch wird eine Zählung am 31. Dezember 1877 in Aussicht gestellt.

Unter allen geographischen Produkten der letzten Wochen greift man zuerst wohl nach dem neuen Bande von O. Spamer's Buch der Reisen und Entdeckungen, das uns „*die heutige Türkei*" in Wort und Bild vorführt [1]). Durch seine zahlreichen hübschen Bilder wirkt es anziehend und verschafft es Anschauungen, welche durch die besten Schilderungen kaum ersetzt werden können; auch ist der Text durch übersichtliche Anordnung und verständiges Maasshalten zwischen Knappheit und Weitschweifigkeit zur Orientirung über die Türkischen Länder geeignet. Einer geographischen Übersicht des Osmanischen Reichs, einem Kapitel über Ethnographie und Geschichte desselben und einem dritten über Türkische Zustände, welches den Russenfreunden unter den Deutschen Lesern besser gefallen wird, als den mit ihren Sympathien auf Türkischer Seite Stehenden, folgt die Beschreibung der einzelnen Länder der Balkan-Halbinsel, zunächst der Rumäniens, Serbiens und Montenegro's, dann Bulgariens, Bosniens, Albaniens, Thessaliens und Makedoniens, endlich Thrakiens. Ein zweiter Band soll die ausser-Europäischen Besitzungen der Türkei behandeln.

[1]) Die heutige Türkei. Bilder und Schilderungen aus allen Theilen des Osmanischen Reichs in Europa. Herausgegeben von Fr. v. Hellwald und L. C. Beck. 8°, 430 Seiten mit 120 Text-Abbildungen, 5 Tonbildern und 1 Karte. Leipzig, O. Spamer, 1878. 6,5 M.

Die Vegetation des *Rhodope-Gebirges* schildert nach eigenen Beobachtungen aus dem Jahre 1876 Dr. *H. Dingler* in der „Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereins" (1877, Heft 2, S. 195).

Asien.

In der diessjährigen Session der British Association las Major Wilson, der früher im Auftrag des Palestine Exploration Fund die Aufnahmen und Ausgrabungen in Palästina leitete, einen Bericht von Lieut. *Kitchener* über sein *Nivellement vom Mittelmeer bei Haifa zum See von Galiläa*. Dieses im Juni 1875 von Lieut. Conder begonnene, bald aber unterbrochene und erst im März 1877 von Kitchener wieder aufgenommene Nivellement ergab für den See von Galiläa eine Depression von 682½ Engl. Fuss unter dem Spiegel des Mittelmeeres, ein Werth, der um 30 bis 50 Fuss grösser ist als die Ergebnisse bisheriger Messungen (636 Doergens, 654 Lynch). Da das Todte Meer 1292 Fuss über dem Meeresspiegel liegt, so resultirt für den Jordan auf dem Laufe zwischen beiden Binnensee'n ein Gefälle von etwas über 600 Fuss, das auf die ganze Strecke fast gleichmässig vertheilt ist, da nur ein oder zwei Stromschnellen vorkommen. Bezüglich der Aufnahme von Palästina theilte Major Wilson mit, das Kriegs-Ministerium habe vor Kurzem die Mittel für zwei oder drei Zeichner bewilligt und die Zeichnung der ganzen Karte werde nun wohl im nächsten Sommer beendet sein.

Die *Amerikanischen Aufnahmen im Transjordan-Lande* sind gegenwärtig suspendirt. Oberst James C. Lane, welcher die letzte Vermessungs-Expedition dahin führte, veranschlagte die Kosten einer Aufnahme auf 27.000 Dollars jährlich und die erforderliche Zeit auf drei Jahre. Er machte nur Rekognoscirungsreisen und auch der Archäolog Dr. S. Merrill, der zuerst mit Oberst Lane, dann 1876 allein das Transjordan-Land bereiste und darüber in „Palestine Exploration Society. Fourth Statement. East of the Jordan. The Jordan Valley. The Cities of the Plain. New York 1877" berichtet, ist wieder nach Amerika zurückgekehrt. Eine eingehende Kritik seiner Identificirungen findet sich in der New Yorker Wochenschrift „The Nation" vom 30. August 1877.

Eine Bibliographie Russischer Schriften über *Palästina und Sinai* hat *W. N. Hitrowo* in Russischer Sprache herauszugeben begonnen (1. Lieferung. St. Petersburg 1876). Wenn Titus Tobler's Bibliographia geogr. Palaestinae die betreffende Schrift schon anführt, ist darauf hingewiesen, besonders hat aber Hitrowo bei den Schriftstellern, die selbst Palästina und die Sinai-Halbinsel bereisten, in einer beigefügten Notiz die Reiseroute angegeben.

Capt. *G. Napier* beschreibt im „Alpine Journal" (August 1877, p. 256) eine im J. 1875 von ihm ausgeführte Besteigung des *Demavend*, und Captain *H. C. Marsh* giebt in der neuesten Nummer der „Proceedings of the Royal Geogr. Society" (Vol. XXI, No. VI, p. 582) eine kurze Beschreibung seiner 1872 unternommenen kühnen Reise *von Meschhed über Herat, Candahar und den Bolan-Pass nach Indien*.

Vor zwei Jahren erwähnten die „Geogr. Mittheilungen", dass Oberstlieut. *Godwin-Austen*, gelegentlich des kleinen Feldzuges gegen das Bergvolk der Daflas an der Nordgrenze von Assam, werthvolle geodätische Arbeiten in dem

östlichen Himalaya ausgeführt und, wie er glaubt, den *Lauf des Tsanpo* (Brahmaputra) aus Tibet durch den Himalaya gesehen habe. Als die British Association im August ihre Sitzungen in Plymouth hielt, theilte Godwin-Austen Näheres darüber mit. Von den Bergen Tornputu (7300 Engl. F.) und Shengarh (6700 Engl. F.) der äusseren Himalaya-Kette konnte er die grossen Hauptthäler des Gebirges gegen Norden auf weite Entfernungen hin überblicken und mit befriedigender Genauigkeit in die Karte eintragen. So liess sich namentlich auch das Thal des Subansiri-Flusses in seinen beiden Hauptarmen gut verfolgen, und zwar hat der nordwestliche Arm (28° N. Br., 93° Östl. L. v. Gr.) seinen Ursprung zwischen der Gruppe von Schneegipfeln (23.000 Engl. F.), die man von Tezpur in Assam vor Augen hat, während ein zweiter tiefer Einschnitt in das Gebirge östlich vom 94. Längengrad liegt und sich mit dem nordwestlichen Arm unter 27° 40′ N. Br. vereinigt. Den nordwestlichen Arm hält nun Godwin-Austen für den Nebenfluss, den der Pundit Nain Singh auf seinem Wege von Lhassa nach Tansang überschritt, den anderen Arm aber für den Tsanpo selbst. Seiner Ansicht nach ist also nicht der Lohit oder der Dihong der Tibetanische Oberlauf des Brahmaputra, sondern der Subansiri, und zur Unterstützung dieser Ansicht führt er Folgendes an: Die Temperatur des Subansiri bei seiner Vereinigung mit dem Brahmaputra ist niedriger als die irgend eines anderen Zuflusses, was besonders in der Regenzeit, Juni und Juli, sehr merklich wird; Lieutenant Harman, der den Dihong bei seiner Vereinigung mit dem östlichen Arm des Brahmaputra in der Nähe von Sadiya gesehen hat, hält den Subansiri für den wasserreichsten Arm und seine Erkundigungen bei den Bergbewohnern waren ebenfalls der Identificirung des Subansiri mit dem Tsanpo günstig; die Richtung des Tsanpo-Laufes, so weit sie der Pundit Nain Singh auf seiner letzten Tibetanischen Reise ostwärts von Lhassa beobachten konnte, deutet ebenfalls auf die Gegend des Subansiri hin. Da nach der Natur dieser Gründe eine definitive Entscheidung über diese alte hydrographische Frage immer noch nicht möglich ist, sollte doch die Indische Landesvermessung endlich einmal die Zuflüsse des Brahmaputra in Assam genau messen und dadurch feststellen lassen, welcher darunter als der Quellarm zu betrachten ist. Bei dieser Gelegenheit würden sich durch Nachforschungen bei Eingeborenen und Rekognoscirungen wohl noch weitere Nachrichten über den Durchbruch des Tsanpo durch den Himalaya ergeben.

Von Sadiya aus versuchten im Februar 1876, wie 1870 Mr. *Cooper*, *H. Cottam* und ein anderer Engländer nach dem Irawaddi und nach Yünnan zu gelangen, sie kamen aber am Brahmaputra aufwärts und am Fusse der Mischmi-Berge entlang nur bis zum *Brahma Khund*, dem heiligen Teiche des Brahma, der in einer kleinen Ausbuchtung des Brahmaputra besteht [1]).

Cooper's „Reise zur Auffindung eines Überlandweges von China nach Indien" ist in autorisirter Deutscher Ausgabe bei H. Costenoble in Jena erschienen, mit einem Anhang, die beiden Englischen Expeditionen von 1868 und 1875 unter Sladen und Browne, und Margary's Reise betreffend, von Dr. H. L. v. Klenze. (12 M.)

[1]) Proceedings of the R. Geogr. Society, Vol. XXI, No. VI, p. 590.

Afrika.

Fünf Jahre erst sind vergangen, seit der Berichterstatter die theoretischen Beweise für die Identität des Lualaba mit dem Congo beibrachte und in Folge dessen den Congo als „das würdigste und lohnendste Ziel der Afrikanischen Entdeckungsreisen" bezeichnete, und heute bereits ist sein Lauf der ganzen Länge nach festgestellt, wiederum ein glänzendes Zeugniss für den Eifer und das Geschick, womit die gegenwärtige Generation die wenigen noch unbekannten Erdräume der Kenntniss erschliesst. Woran ein Livingstone scheiterte, was Cameron vergebens erstrebte, dem energischen Stanley sollte es gelingen, er löste die Congo-Frage in einem einzigen kühnen Zuge, unter beständigen Kämpfen mit den gewaltthätigen Eingeborenen und mit den feindlichen Kräften der Natur, unter schweren Verlusten an Menschenleben und unsäglichen Leiden, aber mit schliesslichem vollkommenen Triumph.

Wir besitzen bis jetzt Nichts über den Verlauf seiner Reise als das Telegramm, welches der „Daily Telegraph" vom 17. September veröffentlicht hat, und obwohl dasselbe vielfach von Deutschen Zeitungen reproducirt wurde, halten wir es doch für unsere Pflicht, das wichtige Dokument hier in vollständiger Übersetzung wiederzugeben.

„Emboma, Cong-Fluss, Westküste von Afrika, 10. August 1877. — Am 8. d. M. langte ich hier von Zanzibar an, mit 115 Seelen, in furchtbarem Zustande. Wir verliessen Nyangwe in Manyema am 5. November 1876, indem wir zu Land durch Ureggu reisten. Ausser Stande, durch die dichten Wälder vorwärts zu kommen, kreuzten wir den Lualaba und setzten unsere Reise längs des linken Ufers durch das nordöstliche Ukusu fort. Eingeborene leisteten uns Widerstand, quälten uns Tag und Nacht, tödteten und verwundeten unsere Leute mit vergifteten Pfeilen. Unser Kampf durch diese Kannibalen-Gegenden wurde fast hoffnungslos. Wir versuchten, die Wilden durch Geschenke und Milde zu besänftigen. Unsere Geschenke wiesen sie zurück, unser geduldiges Betragen betrachteten sie als Feigheit. Um unsere Lage noch beklagenswerther zu machen, weigerte sich unsere in Nyangwe engagirte Eskorte von 140 Mann weiter zu gehen. Zu derselben Zeit machten die Eingeborenen eine grossartige Anstrengung, uns ganz und gar zu vernichten. Wir vertheidigten uns, aber es gab nur einen Weg, aus unserer unglücklichen Lage zu entkommen — wollten wir nicht umkehren und das begonnene Werk aufgeben — und dieser Weg war, Gebrauch von unseren Kähnen zu machen. Obgleich wir auf dem Wasser den Wilden gegenüber entschieden im Vortheil waren, gestaltete sich doch der Fortschritt eines jeden Tages zu einer Wiederholung des vorausgegangenen Tages. Es war ein verzweifeltes Kämpfen, ein Vorwärtsdringen mit Gewalt flussabwärts, bis wir mitten in diesen fortgesetzten Kämpfen von einer Reihe grosser Katarakte — fünf an der Zahl und nicht weit von einander entfernt — südlich und nördlich vom Äquator aufgehalten wurden. Um diese zu passiren, mussten wir 13 Engl. Meilen weit unseren Weg durch dichten Wald hauen und unsere 18 Kähne nebst dem Erforschungs-Boot zu Lande fortschaffen, wobei wir häufig die Äxte mit den Gewehren vertauschten, wenn wir angegriffen wurden. Nach Passirung dieser Katarakte hatten wir eine lange Pause, um zu Athem zu kommen

von der Arbeit, unsere Fahrzeuge über Land zu schleppen. In 2° N. Br. bog der Grosse Lualaba von seinem fast gerade nach Norden gerichteten Laufe nach Nordwesten, dann nach Westen, dann nach Südwesten ab, ein 2 bis 10 Engl. Meilen breiter Strom, dicht mit Inseln angefüllt. Um den erschöpfenden Kampf mit so vielen Stämmen verwegener Kannibalen zu vermeiden, mussten wir zwischen den Inseln rudern, bis wir, nach drei absolut ohne jede Nahrung zugebrachten Tagen vom äussersten Hunger getrieben, unserem Schicksal zu begegnen uns entschlossen und das Land am linken Ufer aufsuchten. Glücklicherweise waren wir zu einem Stamm gekommen, der den Handel kannte. Sie besassen vier Musketen von der Westküste und sie nannten den grossen Fluss Ikutu Ya Congo. Wir machten Blut-Brüderschaft und kauften eine Menge Provisionen ein; auch versuchten wir, unseren Weg am linken Ufer entlang fortzusetzen. Drei Tage später kamen wir zu einem mächtigen Stamme, dessen Männer alle mit Musketen bewaffnet waren und so bald sie unserer ansichtig wurden, 54 grosse Kähne bemannten und uns angriffen. Nicht bevor drei meiner Leute getödtet waren, stand ich davon ab, ihnen zuzurufen, wir seien Freunde, und ihnen Kleiderstoffe anzubieten. Auf eine Strecke von 12 Engl. Meilen setzte sich der grösste und heftigste Kampf auf diesem schrecklichen Flusse fort. Dieses war der vorletzte von 32 Kämpfen auf dem Lualaba, welcher Fluss bei Annäherung an den Atlantischen Ocean Kwango und Zaire benannt wurde, nachdem er vorher vielmal seinen Namen gewechselt hatte. So lange der Fluss durch das grosse Becken strömt, welches zwischen 26 und 17° Östl. L. liegt, hat er einen ununterbrochenen Lauf von mehr als 1400 Engl. Meilen, mit prachtvollen Zuflüssen namentlich auf der Südseite. Dann spaltet er den breiten Gebirgsgürtel zwischen dem grossen Becken und dem Atlantischen Ocean und stürzt mit etwa 30 Katarakten und wüthenden Stromschnellen hinab, um zu dem grossen Fluss zwischen den Fällen von Yellala und dem Meere zu enden. Unsere Verluste sind sehr hart gewesen und noch fühle ich frische Trauer über den Verlust meines letzten weissen Gehülfen, des braven und frommen jungen Engländers Francis Pocock, der am 3. Juni d. J. die Fälle von Massassa hinunterstürzte. An demselben Tage wurde ich mit sieben Mann fast in die Wirbel der Mowa-Fälle gezogen und sechs Wochen darauf stürzte ich mit der ganzen Mannschaft der Lady Alice die wüthenden Fälle von Mbelo hinab, wobei wir nur durch ein Wunder davon kamen. Mein treuer junger Begleiter Kalulu befindet sich ebenfalls unter den Verlorenen. Von Boma bringe ich die Expedition per Dampfer nach Cabinda und von dort nach St. Paul de Loanda. Mr. Pice von der Firma Hatton and Cookson in Liverpool wird Ihnen meine Briefe über Angola bringen. Henry M. Stanley".

Nach einer späteren Nachricht war die Expedition in St. Paul de Loanda angekommen, zum grossen Theil in sehr leidendem Zustand, und Stanley suchte eine Gelegenheit, seine Begleiter zu Schiff nach Zanzibar bringen zu lassen.

Durch diese brillante Reise Stanley's ist für Afrika die Periode der grossen geographischen Entdeckungen in demselben Sinn zum Abschluss gekommen, wie für Australien durch die Reisen Warburton's, Forrest's und Giles'. Der Rohbau ist fertig und bleibt auch noch sehr viel zu thun übrig, so ist es doch nur Ausfüllung und Berichtigung im Einzelnen. Was in Stanley's Depesche überrascht, ist einmal, dass er keinen See erwähnt, während der Congo nach den Erkundigungen sowohl Livingstone's als Cameron's unterhalb Nyangwe einen See durchströmen sollte und man wegen des Seereichthums des Lualaba zu der Annahme geneigt war, es gäbe See'n auch weiter abwärts am Congo. Sodann und hauptsächlich, dass der Strom in riesigem Bogen so weit nach Norden gelangt, bevor er sich nach der Westküste wendet. Er soll, wie schon Livingstone ausgesagt, Cameron aber irrthümlich verneint hatte, von Nyangwe aus fast gerade nach Norden gehen und erst unter 2° Nördl. Breite nach West und Südwest umbiegen, er durchströmt also in viel grösserer Ausdehnung die Westhälfte des äquatorialen Afrika, als man vermuthen konnte und als die Cameron'sche Karte andeutet, und kommt Schweinfurth's Uelle und den von Wadai und Baghirmi aus erkundeten Gegenden nahe. Ob der Uelle dem Congo zufällt oder dem Schari, wie Schweinfurth glaubte, bleibt eine offene Frage, unzweifelhaft ist uns aber, dass der grosse Strom fern im Süden von Wadai, den Barth Kubanda, Nachtigal Kuta nennen hörte, nichts Anderes als der Congo ist. Legen wir auch kein Gewicht auf den so leicht täuschenden Anklang des Namens Kuta an Ikutu Ya Congo, so tritt in Barth's und Nachtigal's Erkundigungen die Überlegenheit des Stromes über alle anderen südlich von Wadai vorhandenen Flüsse, seine unvergleichliche Grösse zu deutlich hervor, als dass wir jetzt, wo die weite Erstreckung des Congo nach Norden bekannt ist über seine Identität mit dem Kubanda oder Kuta noch zweifelhaft sein könnten. Gegen ihn, der an Breite dem Brahmaputra gleicht, ist der Schari nur ein Zwerg, für ein anderes grosses Stromgebiet fehlt aber der Raum.

Die Kannibalen am mittleren Laufe des Congo sind vermuthlich Stammesgenossen der Niamniam und Fan, ihre Wildheit und Feindseligkeit gegen Fremde wird auch für spätere Reisende ein Haupthinderniss abgeben, doch ist kaum zu befürchten, dass Stanley's gewaltsames Vorgehen die feindliche Stimmung noch verschärft und seinen Nachfolgern den Weg erschwert habe, denn im Süden des Ukerewe zogen die Englischen Missionäre jüngst unangefochten durch dieselbe Gegend, in der Stanley eine seiner „Schlachten" zu schlagen hatte, und Savorgnan de Brazza kam am Ogowe mit Hülfe desselben Stammes vorwärts, mit dem de Compiègne und Marche das Gefecht bestanden hatten, das ihre Reise beendete. Krieg ist in Afrika etwas zu alltägliches, als dass ein feindlicher Zusammenstoss auf Jahre hinaus Rachegedanken wach erhalten sollte.

Was in geographischer Beziehung nunmehr im Äquatorial-Gürtel vorzugsweis zu erforschen bleibt, ist die Wasserscheide zwischen dem Congo einerseits, dem Ogowe, Benue, Schari und Nil andererseits, und die von dem grossen Bogen des Congo umspannte Länderstrecke nördlich von Lunda und Rua. Rohlfs' Vorschlag, vom Benue aus in's Innere zu dringen, von dem Französischen Offizier de Sémellé vor Kurzem wieder aufgenommen, so wie Nachtigal's Empfehlung, Wadai als Ausgangspunkt zu Reisen nach dem Äquatorial-Gebiet zu nehmen, treten daher jetzt wieder in den

Vordergrund; der im Auftrag der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft zu Anfang November nach Angola abreisende Ingenieur *Schütte* von der Bergisch-Märkischen Bahn, der vordem bei der Tracirung von Eisenbahnlinien nach Bagdad betheiligt war, wird in Pogge's Fusstapfen die fernere Bereisung von Lunda und dessen Nachbarländern und die Festlegung der bedeutenden südlichen Zuflüsse des Congo zu erstreben haben, und *E. Marno*, der gegen Mitte Oktober von Wien nach Zanzibar abreist, um die Brüsseler Expedition nach dem Tanganjika zu begleiten und, während dieselbe eine Station anlegt und unterhält, Entdeckungsreisen unternehmen soll, wird nun nicht mehr den Lauf des Congo, sondern wohl ebenfalls die südlichen Uferländer desselben als Ziel in's Auge fassen. Ist auch der grösste Reiz zu den Unternehmungen der Afrikanischen Gesellschaften [1]) mit der Lösung des Congo-Problems wegfällig geworden, so bleibt für sie neben kleineren geographischen Aufgaben die grosse und schwierige, das Innere von Afrika dem Verkehr zu erschliessen, allmählich zur Kultur hinzuleiten und es für die übrige Welt nutzbar zu machen, ein Ziel, würdig der ausdauerndsten Anstrengung.

Neben Stanley's grosser That giebt es diess Mal wenig aus Afrika zu melden. *Savorgnan de Brazza* schreibt [2]) vom 17. Juni aus Dumé, einem Dörfchen am *Ogowe* (0° 56′ S. Br., 13° 14′ Östl. L. v. Gr.), nach welchem einer der Katarakten dieses Flusses benannt ist, dass seine ganze Expedition dort vereinigt sei, mit Ausnahme von Marche, welcher vor Kurzem nach Frankreich zurückgekommen ist, dass aber Dr. Ballay die Reise flussaufwärts, zunächst bis zu den erkundeten Katarakten von Pubara, fortsetzen und de Brazza ihm später mit dem Rest der Expedition folgen wollte. Es frappirte de Brazza, dass er am Ogowe schon mit Volksstämmen in Berührung kam, die auf den Petermann-Hassenstein'schen Karten, also nach den früheren Erkundigungen, in weiter Entfernung davon angedeutet sind, so mit den M'bamba oder Obamba, Umbete, Bateke, Awumbo. Die Wohnsitze dieser Volksstämme sind auf den genannten Karten (s. z. B. Tafel 20 des Jahrganges 1876 der „Geogr. Mittheilungen") die Ufer des Congo und Quango, ein Hinweis, dass sich der Congo dem Ogowe stark nähert.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird der erste von dem Englischen African Exploration Fund abgesandte Reisende Keith Johnston sein, und seine Aufgabe darin bestehen, von Zanzibar über die Gebirge des Kilima-Ndscharo vorzudringen und das Becken des Ukerewe zu bereisen. Ein anderes Projekt betrifft die Erforschung der Wasserscheide zwischen Nyassa und Tanganjika und die Aufsuchung der Zambesi-Quelle.

Nicht übersehen werden darf eine *Kartenskizze der in die Cameruns-Bai fallenden Flüsse von Grenfell*, der sie sämmtlich so weit landeinwärts befuhr, als ein Boot vordringen kann. So verfolgte er den von Nordosten kommenden Cameruns-Fluss bis zu den Katarakten von Banem in 4° 56′ N. Br. und 10° 12′ Östl. L., den von Osten kommenden Borno-Fluss bis Edea in 4° 10′ N. Br. und 11° 8′ Östl. L.; den etwas nördlicheren, aus Lungasi kommenden, bisher auf den Karten nicht eingezeichneten Fluss verliess er bei den Lungasi-Katarakten (4° 20′ N. Br. und 10° 30′ Östl. L.) und ging von da zu Land ostwärts nach den 650 Fuss hohen Bu-un-Hügeln (10° 50′ Östl. L.). Die Karte nebst kurzem Text ist in dem „Londoner Missionary Herald" (September 1877, p. 204) enthalten und ist vielleicht nur ein Anfang zu weiteren Arbeiten, denn der mit der Victoria-Mission am Fuss des Cameruns-Gebirges in Verbindung stehende Mr. Grenfell beabsichtigte, im Oktober d. J. eine grössere Landreise in östlicher Richtung zu unternehmen. Gleichzeitig machen wir auf die Aufzeichnungen von *Alex. Ross* über die Gegenden am Cameruns aufmerksam, die im „United Presbyterian Missionary Record" (August und September 1877) abgedruckt und das Produkt einer im Februar und März d. J. ausgeführten Rundreise sind.

Eine *Spezialkarte der Assab-Bai* in 1:50.000 und insbesondere des Italienischen Territoriums daselbst hat *Guido Cora* hauptsächlich nach den Aufnahmen der Italienischen Kriegsschiffe „Vedetta" (1870) und „Vettor Pisani" (1871) gezeichnet und mit beschreibendem Text in seinem „Cosmos" (1877, Heft VI) publicirt. Ebenda findet man einen Brief des Marchese *Antinori* aus Schoa vom 6. Dezember 1876, der aber allen geographischen Interesses bar ist, wie denn überhaupt die Antinori'sche Expedition bis jetzt nichts Rechtes geleistet hat. Zu ihr in Beziehung steht ein neues Unternehmen des Kapitän *Romolo Gessi*, der als Mitglied der Gordon'schen Expedition im März 1876 den Zusammenhang des Mwutan (Albert Nyanza) mit dem Weissen Nil bewies und den See theilweis befuhr. Eine Correspondenz aus Rom vom 22. September berichtet [1]), Kapitän R. Gessi sei in Neapel mit Vorkehrungen für eine Reise beschäftigt, die er mit Dr. Mateucci nach Kaffa antreten wolle. Die beiden Herren, von der Geographischen Gesellschaft in Rom, dem Afrikanischen Comité, der Italienischen Regierung mit Rath und That unterstützt, gedenken sich zunächst nach dem Sobat zu begeben, den Gessi im August vorigen Jahres gemeinschaftlich mit Junker und Russel bis zu dem Ägyptischen Militärposten Nasser hinaufgefahren ist. Etwa 4 Stunden oberhalb Nasser soll sich der Fluss aus vier Armen zusammensetzen (vergl. S. 159 unseres 4. Monatsberichtes) und Gessi beabsichtigt, den Hauptarm zu verfolgen, sei es, dass ihn dieser nach Kaffa bringt — oder nach Süden in die Nähe von Gondokoro führt, von wo die Expedition mit Hülfe des Oberst Gordon über Land nach Kaffa gelangen zu können hofft. Dort will sie der Verabredung gemäss mit der Antinori'schen Expedition zusammentreffen.

Oberst *Purdy* vom Ägyptischen Generalstab ist nach 2½jährigem Aufenthalt in *Darfur* vor einigen Monaten nach Cairo zurückgekommen und soll eine Karte jenes Landes in Arbeit haben. Professor *Mitchell*, der auf seiner geolo-

[1]) Eine mit Fleiss und Kritik ausgearbeitete Schrift über die Bestrebungen der Brüsseler Association, Cameron's, Sturz' Vorschläge &c. hat Fr. M. Gehre als Doktor-Dissertation 1877 in Leipzig drucken lassen: „Über die Europäische Kolonisation in der südlichen Hälfte des tropischen Afrika".

[2]) Journal officiel de la République française, 27. September 1877.

[1]) Augsb. Allgem. Zeitung, 25. Septbr. 1877.

gischen Reise nach den oberen Nil-Ländern in Abessinische Gefangenschaft gerieth, ist in Cairo mit Ausarbeitung seiner geologischen Resultate beschäftigt.

Von Dr. *G. Schweinfurth* enthält „Kunst und Leben" (I) eine lebendige historisch-beschreibende Abhandlung über *die ältesten Klöster der Christenheit*, St. Antonius und St. Paulus in der Arabischen Wüste Ägyptens.

Unter den Ländern Süd-Afrika's ist *Transvaal* seit seiner Einverleibung in das Britische Reich weitaus überwiegend in der geogr. Literatur vertreten. Erst im März d. J. begrüssten wir Jeppe's „Transvaal Book Almanac and Directory for 1877" und jetzt liegt uns bereits ein anderes *Handbuch von Transvaal* vor, welches die um die geographische Literatur vielfach verdiente Firma S. W. Silver & Co. in London herausgegeben hat [1]). Zur Hälfte geographisch, zur Hälfte historisch beabsichtigt es nur eine erste Orientirung für Leser, die sich mit dem Gegenstand noch nicht eingehender beschäftigt haben; ausserdem giebt es einige auf die Britische Annektirung bezügliche Aktenstücke zu, ist gut geordnet und mit Sachregister versehen. Das beigefügte Übersichtskärtchen des Kaplandes ist nur in Bezug auf Transvaal näher ausgeführt, und zwar nach der neuen *Jeppe'schen Karte von Transvaal* [2]), die in Commission von S. W. Silver erschienen ist. Nichts eignet sich besser, einen Eindruck von den gewaltigen Fortschritten in der Geographie von Transvaal zu bekommen, als eine Vergleichung dieser Karte mit der 1868 von Jeppe und Merensky in demselben Maassstab (1:1.850.000) entworfenen (Ergänzungsheft Nr. 24 der „Geogr. Mittheilungen"), mit einem Blick erkennt man so, wie sehr unsere Kenntniss jenes Landes, das an Ausdehnung Italien gleichkommt, durch die Arbeiten von Mauch, Mohr, Baines, Erskine &c. und die fortgesetzten Bemühungen Jeppe's gefördert worden ist, wie uns denn auch von Zeit zu Zeit die von Petermann und Merensky publicirten Karten mit diesen Fortschritten bekannt gemacht haben. Auffällig ist uns auf Jeppe's Karte, dass die Portugiesische Grenze im Süden der Delagoa-Bai durch eine gerade Linie bezeichnet wird, die auf dem Parallel von 26° 30′ von der Meeresküste bis zu den Lobombo-Bergen verläuft. Wir begegnen derselben Darstellung auch auf anderen Karten und doch widerspricht sie entschieden dem Wortlaut der schiedsrichterlichen Entscheidung vom 24. Juli 1875, welche dem Besitzstreit um die Delagoa-Bai ein Ende gemacht hat. Nach diesem Schiedsspruch bildet der Parallel von 26° 30′ nur zwischen dem Fluss Maputo und der Meeresküste die Südgrenze, weiter westlich aber ist der Maputo-Fluss selbst die Grenze, denn es heisst in dem Aktenstück: Das streitige (nunmehr Portugal zugesprochene) Gebiet besteht 1. aus dem Gebiet von Tembe, das begrenzt wird im Westen durch die Lobombo-Berge, im Süden und Osten durch den Fluss Maputo [3]).

[1]) S. W. Silver & Co's Handbook to the Transvaal, British South Africa: its natural features, industries, population and gold fields. London 1877.

[2]) Map of the South African Republic (Transvaal) and the surrounding territories, by F. Jeppe. Pretoria 1877.

[3]) Siehe „Die Bevölkerung der Erde", IV, Gotha 1876, Seite 56 und Tafel 1.

Australien und Inseln des Grossen Oceans.

Im 6. Bande des „Geographischen Jahrbuchs" (S. 504) erwähnten wir die *meteorologischen Beobachtungen*, welche der Schöpfer und Direktor des Australischen Überland-Telegraphen, *Ch. Todd*, auf dessen 15 Stationen anstellen lässt und über die er ziemlich versteckt in einem „Handbook of South Australia" (Adelaide 1876) einen ersten Bericht erstattet hat. Diese wichtigen Beobachtungen, die ersten, die wir aus dem Innern eines tropischen Continentes und zugleich aus dem Innern einer Wüste besitzen, führt Prof. *Hann* in seiner sachkundigen und geschickten Weise auf wenigen Seiten seiner „Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie" (1877, Nr. 17 und 18) vor und macht sie dadurch allgemein zugänglich.

Durch die Güte des Registrar-General von Queensland, *H. Jordan*, erhielten wir dessen Werk über den am 1. Mai 1876 abgehaltenen fünften *Census von Queensland* [1]). Es gewährt die reichste und zuverlässigste Auskunft über die bevölkerungsstatistischen Verhältnisse der Kolonie, insbesondere über Civilstand, Alter, Beschäftigung, Nationalität, Religion, Bildung, Gebrechen &c. der Gezählten, über die Bewohnerzahlen der Census- und Wahldistrikte, der Goldfelder, Städte, Gemeinden, die Dichtigkeit der Bevölkerung, die Zahl der Wohnhäuser in den einzelnen Distrikten und giebt auf einer 9-Blatt-Karte die gegen früher vielfach abgeänderte Eintheilung der Kolonie in Census-Distrikte und Unterdistrikte. Dem offiziellen Werk über den Census von 1871 lag dieselbe Karte bei, doch mit der damaligen Eintheilung, auch findet man jetzt einiges neue Topographische eingetragen, z. B. die Flüsse und Orte in der Gegend der Palmer Goldfelder. Erfreulich war uns, in dem Census-Werk das Areal von Queensland nunmehr zu 669.520 Engl. Q.-Meilen, statt wie bisher zu 678.600 Engl. Q.-Meilen, angegeben zu finden; die offizielle Zahl nähert sich somit dem Ergebniss der in Gotha wiederholt ausgeführten Berechnung bis auf 1261 Engl. Q.-Meilen. Was die Summe der Bevölkerung anlangt, so ist sie insofern überraschend, als die nach Geburts- und Sterbelisten, Ein- und Auswanderung berechnete Zahl für Ende 1875 um ein Bedeutendes grösser war, als die im Census vom 1. Mai 1876 nachgewiesene, nämlich 181.288 gegen 173.283; der Registrar-General erklärt diese Differenz hauptsächlich durch die uncontrolirte Auswanderung über die Landgrenze nach Neu-Süd-Wales. Die Chinesen, deren rasches numerisches Wachsthum in Queensland Besorgniss erregt, zählten 10.412 (gegen 3305 im J. 1871), darunter nur 13 weibliche Personen. Nicht weniger als 8026 dieser Chinesen befanden sich auf den Goldfeldern am Palmer und in der benachbarten Stadt Cook, während die 5108 Polynesier viel mehr über die Kolonie vertheilt sind.

Aus *Victoria* liegen uns einige offizielle Publikationen über die geologischen Aufnahmen und über die Minen vor. Der vierte *Fortschrittsbericht über die geologische Aufnahme* [2])

[1]) Fifth Census of Queensland, 1876. Prefatory report, detailed tables, and appendices. Population enumerated on the 1st of May, 1876. Presented to both Houses of Parliament. Brisbane 1877. 4°, 214 pp., mit Tabellen und Karten.

[2]) Geological Survey of Victoria. Report of Progress, by the Secretary for mines. 8°, 196 pp., mit vielen Karten, Plänen und Profilen. Melbourne 1877.

hat ein besonderes geographisches Interesse durch mehrere, reich mit Spezialkarten, Profilen und Ansichten illustrirte Aufsätze über die Untersuchungen in Gippsland, jener von den Australischen Alpen durchzogenen Landschaft an der Südost-Spitze von Australien. Leider haben die dortigen Nachforschungen von Murray und Howitt keine neuen Goldfelder enthüllt, ein Misserfolg, der bei dem Sinken der Goldproduktion Victoria's doppelt unangenehm ist. Die „*Mineral Statistics of Victoria for the year 1876*" weisen nach, dass der Goldertrag im vorigen Jahre um circa 100.000 Unzen geringer war, als 1875, und die stetige Abnahme zeigt sich in nachstehender Übersicht der jährlichen Produktion in Unzen:

	aus Goldwäschen	aus Quarzminen	zusammen
1868 . . .	1.087502	597416	1.684918
1869 . . .	934082	610674	1.544756
1870 . . .	718729	585575	1.304304
1871 . . .	698190	670752	1.368942
1872 . . .	639551	691826	1.331377
1873 . . .	504250	666147	1.170397
1874 . . .	433283	664360	1.097643
1875 . . .	426611	641806	1.068417
1876 . . .	357901	605859	963760

Hauptsächlich liegt dieser Rückgang an der Erschöpfung der Goldwäschen, wozu im J. 1876 noch Mangel an Wasser durch anhaltende Dürre hinzutrat; viel weniger rasch ist der Ertrag der Quarzminen gesunken, aber auch bei ihnen zeigt die Abnahme seit 1872 eine bedenkliche Stetigkeit. Obenan stehen immer noch die Quarzminen von Sandhurst und Ballarat.

Ein „Report of the Chief Inspector of mines to the Hon. the Minister of mines for the year 1876" (Melbourne 1876) enthält nur eine detaillirte Statistik der Unfälle in den Minen Victoria's.

Leon Laglaize, ein junger Französischer Naturforscher, hat mit Herrn Bruijn die Berge an der Nordwestküste von Neu-Guinea besucht. Sie brachen im Januar d. J. von Ternate auf und kamen am 15. Juni nach dieser Insel zurück.

Amerika.

Prof. Hind's Untersuchung der Fischerei-Gründe von Nord-Labrador (s. S. 233 dieses Jahrgangs) hat auf nächsten Sommer verschoben werden müssen, weil er von der Canadischen Regierung bestimmt wurde, einer Commission beizuwohnen, welche die Schlichtung streitiger Punkte in der Fischerei zwischen Canada und den Vereinigten Staaten zur Aufgabe hatte. In Folge dessen besuchte auch der Zoolog *Verkrüzen*, der sich der Hind'schen Expedition anschliessen wollte, Labrador dieses Jahr nicht, entschädigte sich aber durch eine tüchtige Ausbeute an Mollusken in den Meerestheilen bei Neu-Schottland und Neu-Fundland. Er kehrte im September nach Frankfurt zurück und hofft im nächsten Sommer sein Projekt ausführen zu können.

Notizen über die *Gletscher und Hochgipfel in Oregon und Washington* von *E. T. Coleman* bringt das August-Heft (1877, p. 233) des „Alpine Journal". Danach war Oberstlieut. Gordon Granger der erste Entdecker von Gletschern innerhalb der Vereinigten Staaten, und zwar am Mount Hood 1840, worauf Lieutenant (jetzt General) A. V. Kautz 1856 den Nisqually-Gletscher am Mt. Rainier untersuchte, Th. J. Dryer 1850 zuerst den Mt. St. Helens und 1854 den Mt. Hood erstieg und Coleman 1866 und 1868 fünf Gletscher des Mt. Baker auffand, wogegen Clarence King's Untersuchung dieser Gletscher, die irrthümlich als eine Neu-Entdeckung aufgefasst wurde, erst in das Jahr 1870 fällt.

No. I des „*Bulletin of the United States geological and geographical survey of the Territories*" von 1877 enthält neben einer Reihe zoologischer Arbeiten vier ethnographische: Facsimile und Beschreibung einer in Bildern ausgedrückten Chronik der Dakota, von G. Mallery; Nachforschungen in den Kjökkenmöddings und Gräbern einer früheren Bevölkerung an der Küste von Oregon, von P. Schumacher; Nachforschungen in den Kjökkenmöddings einer früheren Bevölkerung der Santa Barbara-Inseln und der benachbarten Festlandsküste, von demselben; die Twana-Indianer der Skokomish-Reservation im Washington-Territorium, von M. Eells, eine systematische Beschreibung mit Körpermessungen, Sprachproben &c. No. II wird ganz von entomologischen Arbeiten in Anspruch genommen, No. III aber hat wieder einen mannigfaltigeren Inhalt. Wir finden hier nächst einem vergleichenden Vokabular der Utah-Dialekte von E. A. Barber, und einer Notiz von P. Schumacher über die Herstellung von Steinwaffen, eine Reihe von geologischen und paläontologischen Abhandlungen: Über einen eigenthümlichen Typus eruptiver Berge in Colorado, von A. C. Peale; Bericht über die Geologie in der Gegend des Judith-Flusses in Montana und über fossile Wirbelthiere vom Missouri, von E. D. Cope; und fünf paläontologische Arbeiten von C. A. White. Dann folgen drei zoologische Arbeiten: Vorläufige Notizen über Amerikanische insektenfressende Säugethiere, mit Beschreibung neuer Arten, von Dr. E. Coues; Notizen über die Ornis in dem Quellgebiet des Red River in Texas nach Beobachtungen während der Expedition des Lieut. Ruffner, von C. A. H. McCauley, mit Anmerkungen von Dr. E. Coues; Katalog der Land- und Süsswasser-Muscheln von Nebraska, von S. Aughey. Den Schluss bildet eine mit einer interessanten Spezialkarte über die Umgebung des Blanca-Pik, des höchsten Gipfels der Felsengebirge, ausgestattete Abhandlung von A. D. Wilson, Haupt-Topographen der Hayden'schen Aufnahme, über die Triangulation von Colorado und die bei der topographischen Aufnahme angewendeten Methoden. Er giebt dabei eine Liste von Positionen und Höhen der primären Triangulations-Punkte, welche von dem ähnlichen Verzeichniss seines Vorgängers Gardner (s. „Geogr. Mitth." 1874, S. 434) mehr oder weniger differirt. Wir entnehmen ihr die Höhen (in Engl. Fuss) der über 10.000 Fuss hohen Berggipfel Colorado's.

Blanca Peak	14413	Pike's Peak	14147	Mount Peale	13004
Mount Harvard	14375	San Luis Peak	14100	Mount Rito Alto	12989
Massive Mount.	14368	Culebra Peak	14079	Sopris Peak	12972
Torrey's Peak	14336	Mount Ouray	14043	West Elk Peak	12920
Mount Evans	14330	Snow-mass Mountain	13961	Banded Peak	12860
La Plata Mount.	14311			Lone Cone	12761
Mount Lincoln.	14296	Rio Grande Pyramid	13773	East Spanish P.	12720
Mount Wilson	14280			Pagosa Peak	12674
Long's Peak	14271	West Spanish Peak	13620	Costilla Peak	12634
Uncompahgre Peak	14235	Mount Powell	13398	Hunt's Peak	12446
Crestone Peak	14233	Summit Peak	13323	Park View Peak	12433
Mountain of the Holy Cross	14176	South River Peak	13160	Agency Peak	12120
				Abajo Peak	11000
Mount Sneffels	14158	Hesperis Peak	13135	North Mam Peak	10973
				Leon Peak	10954

Vorzugsweis topographischen Inhaltes, obwohl ebenfalls mit geologischen, botanischen, zoologischen und ethnographischen Beiträgen ausgestattet, ist der *Fortschrittsbericht über die geographischen Vermessungen westlich vom 100. Meridian unter G. M. Wheeler* bezüglich des Jahres 1875—76 [1]). Schon durch die Beschreibung der aufgenommenen und rekognoscirten Gegenden wichtig, wird der Werth dieses Buches noch wesentlich durch die beigegebenen des südöstlichen Californien und der Colorado-Wüste erhöht. Dr. *O. Loew*, der den Verlauf der Wheeler'schen Expedition von 1875 und ihre Arbeiten zum Gegenstand einer längeren Abhandlung in den „Geogr. Mittheilungen" (1876, S. 327, 410; 1877, S. 134) gemacht hat, giebt in dem Buche einen kurzen Bericht über die geographische Verbreitung der Vegetation in der Mohave-Wüste.

Vortreffliche Nachrichten über die Insel *Hayti*, und zwar über die beiden Republiken, die sich in ihren Raum theilen, findet man mit neuesten statistischen Nachweisen über Handel, Schifffahrt, Finanzen, Unterrichtswesen &c. in dem Bericht des Englischen Minister-Residenten Major *Stuart* für 1876 [2]).

C. Wiener's Berichte an das Französische Unterrichts-Ministerium und die Pariser Geogr. Gesellschaft über seine Besteigung des Illimani (s. den 8. Monatsbericht, S. 363) sind im August-Heft des Bulletin der genannten Gesellschaft (p. 193) vollständig abgedruckt. Dass der erstiegene Pic de Paris nicht der höchste Gipfel des Illimani sei, bestätigt sich, da Wiener ausdrücklich sagt, der Pic de Paris sei dem Hauptgipfel benachbart und südöstlich von ihm gelegen.

Vor Kurzem erwähnten wir (S. 193), dass Ingenieur *A. Werthemann* neuerdings wieder Zuflüsse des *Ucayali* untersucht habe, um die Verbindung des östlichen Peru mit dem Amazonenstrom zu fördern. Das „Diario do Gram-Pará" bringt darüber folgenden Artikel: „Die Peruanische Regierung fährt fort, alle Arbeiten zu unterstützen, welche den Zweck haben, die Verbindungen der verschiedenen Punkte der Republik an der Küste des Stillen Oceans mit den Gegenden an den Ufern des Amazonenstromes und seiner Nebenflüsse zu verbessern. Vor einiger Zeit ist ein kurzer Bericht des Herrn A. Werthemann, welcher die Flüsse Perené und Tambo erforscht hat, in unsere Hände gekommen. Darin beweist derselbe, dass diese Erforschung für die Zukunft des cisandinischen Peru vom höchsten Interesse ist, denn er behauptet, dass man mittels der Schifffahrt auf dem Tambo von Lima nach Yquitos in 10 Tagen und 8 Stunden reisen könne. Dieser Bericht erscheint uns so interessant, dass wir einige Stellen ausziehen.

„Die Erforschungs-Commission hatte vom Zusammenfluss des Chanchamayo mit dem Paucartambo bis 15 Seemeilen von der Mündung des Pangoa in den Perené mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen; von da ab aber, durch den Tambo bis in den Ucayali finden kleine Dampfer keine Hindernisse mehr. Ucayali ist 2497 Seemeilen von Pará entfernt und die Dampfschiffe der Amazonas-Gesellschaft fahren schon bis dahin. Im oberen Tambo giebt es zwei kleine Stromschnellen, welche, genau untersucht, ohne Schwierigkeit beseitigt werden können. Zu Anfang der Hochwasserzeit, als die Commission den Strom befuhr, fand sie 2 Meter als die geringste Tiefe und 6 Seemeilen in der Stunde als die schnellste Strömung, im Mittel 4 Meilen. Der Ene-Fluss, der nach seiner Vereinigung mit dem Perené den Namen Tambo hat, soll auf eine grosse Entfernung hin schiffbar sein, denn er hat eine Breite von 280, eine Tiefe von 4 Meter und $3\frac{1}{2}$ Seemeilen Strömung pro Stunde.

„Zur definitiven Entscheidung, von welchem Hafen aus eine Strasse nach der Eisenbahn von Oroya, die schon über die Anden hinüberführt, gebaut werden soll, ist es unbedingt nöthig, die Schiffbarkeit des Rio Tambo noch einmal praktisch mit einem Dampfer zu untersuchen, eben so wie den Rio Pichis; nach Erwägung der Vortheile, welche die beiden Flüsse bieten, wird man sich für den entscheiden, von welchem aus die Eröffnung einer Strasse vom Paucartambo am leichtesten ist. Fällt diese Entscheidung zu Gunsten des Tambo aus, so wird die Entfernung von Lima nach Yquitos zu Thal auf 11, zu Berg auf 17 Tagereisen abgekürzt, und zwar auf folgende Weise: Von Lima nach Oroya 1 Tag; von hier bis Jalca, 8 Legoas, 1 Tag; von hier bis zur Brücke Naranjal, 10 Legoas, 1 Tag; bis Paucartambo, 7 Legoas, 1 Tag; bis zum Hafen Perené, 23 Legoas, 2 Tage; bis zum Punai (Ucayali) per Dampfer, 23 Legoas, 8 Stunden; bis Yquitos, 296 Legoas, welche Strecke schon mit Dampfern befahren wird, mit 14 Stunden täglicher Fahrt 4 Tage, im Ganzen also 10 Tage 8 Stunden.

„Die Peruanische Regierung sucht die fabelhaften Reichthümer der Natur nutzbar zu machen, welche in dem ungeheueren Gebiete, in welchem der Amazonenstrom entspringt, brach liegen, und geht mit dem Plane um, 100.000 Europäische Kolonisten anzuwerben und dort anzusiedeln".

Auch anderweitig wird bestätigt, dass wieder Auswanderungs-Agenten in Europa für Peru werben, aber man wird hoffentlich die Erfahrungen von Pozuzu noch nicht vergessen haben und den Lockungen einer freien Reise und einer für das erste Jahr der Ansiedelung versprochenen Geldunterstützung widerstehen, denn die allerdings vorhandenen Vorzüge der Natur können erst unter staatlichen Verhältnissen zum Segen werden, deren Verwirklichung in Peru noch nicht abzusehen ist.

Die Bootfahrt auf dem *Putumayo* oder Içа durch den Columbianischen Kaufmann Reyes im J. 1875 (s. „Geogr. Mittheilungen" 1876, S. 15) hat zur Folge gehabt, dass dieser Nebenfluss des Amazonenstroms im Auftrag der Brasilianischen Regierung von einem Dampfer unter Leitung des Engländers *A. Simson* befahren wurde. Er hat den Fluss von der Mündung an 1200 Engl. Meilen weit verfolgt und aufgenommen, sein Lauf ist zwar ausserordentlich gewunden und führt im unteren Theil durch fieberschwangere Gegenden, bietet aber der Schifffahrt keine ernstlichen Hindernisse. Durchweg wird er von dichtem Urwald besäumt. Simson war den Rio Napo hinunter zum Amazonenstrom gekommen, nachdem er 1875 von *Guayaquil aus nach dem Rio Pastassa* und von diesem auf vorher unbekannten Wegen zum *Rio Napo* gegangen war. Er be-

[1]) Annual Report upon the geographical surveys west of the one hundredth meridian in California, Nevada, Utah, Colorado, Wyoming, New Mexico, Arizona, and Montana, by G. M. Wheeler. 8°, 360 pp. Washington 1876.

[2]) Reports by H. M.'s Secretaries of Embassy and Legation. Commercial No. 17, 1877.

richtet darüber in den „Proceedings of the R. Geogr. Society", Vol. XXI, No. VI, p. 556, und eine *Tabelle der Entfernungen längs des Amazonenstromes und des Putumayo* giebt *L. Nash* p. 595 desselben Heftes.

No. 5 der „Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap" enthält eine grosse *Karte des Surinam-Flusses* in 1:150.000 von Kapitän *Zimmermann*, mit Querschnitten des Flusses, einem Plan von Paramaribo und mit beschreibendem Text.

Über das *Schulwesen in Venezuela* verdanken wir dem Kaiserl. Minister-Residenten Dr. *Stammann* zuverlässige statistische Nachrichten. Dasselbe hat sich unter der Präsidentschaft von Guzman Blanco, der ihm durch ein Dekret vom 27. Juni 1870 eine neue Gestaltung gab, bedeutend gehoben. Jenes Dekret gründete Bundesschulen (escuelas federales), zwei Jahre darauf

1872	gab es	100	Bundesschulen	mit	3744	Schülern,
1873	„ „	202	„	„	7064	„
1874	„ „	352	„	„	13440	„
1875	„ „	691	„	„	28010	„
1876	„ „	782	„	„	31610	„

In diesen Bundesschulen werden die Prinzipien der Moral, Lesen, Schreiben, Rechnen, Anfangsgründe der Geographie und ein kurzer Abriss der Geschichte von Venezuela gelehrt. Ältern, welche ihre Kinder nicht zur Schule senden, werden mit 1 Venezolano (4 Mark) Strafe belegt.

Ausserdem bestanden zu Anfang des Jahres 1877 664 Municipal- und Privatschulen mit 20.581 Schülern, so dass an Elementar- und Municipalschulen zusammen 1446 mit 52.191 Schülern in Wirksamkeit standen. Von 218 neuerdings dekretirten Bundesschulen sind viele wieder eingegangen, weil die Geldmittel zur Besoldung der Lehrkräfte nicht ausreichten.

Ferner giebt es in der Republik zwei Universitäten; in Carácas (mit 31 Lehrstühlen) und in Merida; so wie 21 Collegien in den Staaten Apure, Barcelona, Barquisimeto, Bolivar (mit 22 Schülern), Carabobo, Cojedes (mit 13 Schülern), Cumana, Falcon, Guarico, Guayana, Guzman, Guzman Blanco, Maturin, Nueva Esparta, Nueva Andalucia, Portugueza, Trujillo (49), Jaracui (36), Zamora, Zulia und Tachira, so wie 2 Colegios de niñas (für Mädchen) in Carácas, deren eines 52 Schülerinnen zählt. Die Bibliothek in Carácas enthält ca. 50.000 Bände. Die Kosten des öffentlichen Unterrichts beliefen sich 1873 auf 21.477 Venezolanos (85.908 M.) oder 12 M. per Schüler, im J. 1876 bereits auf 213.167 V. (852.668 M.) oder 27 M. per Schüler.

Polar-Regionen.

Im 8. Monatsbericht, S. 363, erwähnten wir, dass die Schifffahrt durch das Karische Meer, *der Seeweg zwischen Europa und Sibirien*, zu praktischen Zwecken thatsächlich eröffnet worden sei. In der That haben im August und September d. J. drei Schiffe diesen Weg zurückgelegt, zwei von Europa aus, eins von Sibirien aus. Dr. Lindeman stellt darüber in Nr. 3 der „Deutschen geographischen Blätter" folgende Notizen zusammen:

Der Dampfer *„Frazer"*, von 158 Reg.-Tons Tragfähigkeit und 30 Pferdekraft, geführt von Kapitän *Dallmann* aus Blumenthal bei Bremen, verliess, beladen mit Tabak, Zucker und Maschinen, am 24. Juli Bremerhaven und, nach einem kurzen Aufenthalt zum Zweck der Ergänzung des Kohlenvorraths, am 9. August Hammerfest. Am 21. August war das Schiff bei Goltschika (an der Jenissei-Mündung), verweilte am Jenissei drei Wochen und trat seine Rückreise am 14. September an. Bereits am 24. September, also nach einer sehr schnellen Fahrt von 10 Tagen, traf, laut Telegramm des Kapitäns, der „Frazer" in Hammerfest ein. Die Unternehmung geht von dem Ehrenmitglied unserer Gesellschaft, Herrn Alexander Sibiriakoff, aus.

Überraschend war die Kunde der Ankunft eines von England abgesandten Seedampfers in Tobolsk, Sibirien. Der Dampfer *„Luise"*, von 60 Tons Tragfähigkeit, geführt von Kapitän *Dahl* (Navigations-Schullehrer in Hainasch, Livland), wurde am 18. Juli von Hull mit Eisen und Olivenöl nach dem Ob expedirt. Bisher hatte noch kein Seeschiff den wegen Untiefen für unzugänglich gehaltenen Ob-Meerbusen passirt. Am 20. September konnte Kapitän Dahl die glückliche Ankunft seines Schiffes in Tobolsk melden, welche Stadt über 300 Deutsche Meilen landeinwärts am Irtisch gelegen ist. Die „Luise" legte in gerader Richtung zur See 300 Deutsche Meilen, sodann den Ob und Irtisch stromaufwärts fahrend, mindestens die gleiche Strecke, zusammen also über 600 Deutsche Meilen, in 65 Tagen zurück. Die Fahrt der „Luise" ist eine Unternehmung des Kaufmanns Trapeznikoff in Moskau. Sie erschliesst dem Seehandel ein ausgedehntes, an Produkten reiches Gebiet.

Das Segelschiff *„Nordlicht"*, Kapitän *Schwanenberg*, für Rechnung des Herrn Sidoroff in Jenisseisk erbaut, verliess am 21. August die Jenissei-Mündung und erreichte, durch die Karische Meerenge fahrend, wohlbehalten am 16. September den Norwegischen Hafen Vardö. Es bringt eine kleine Ladung Sibirischer Produkte, namentlich Graphit, mit. Diese Unternehmung ging von Herrn Sidoroff in St. Petersburg aus. Das „Nordlicht" wurde im vorigen Herbst nach dem unteren Jenissei gebracht und überwinterte dort. Leider starben drei Mann der Besatzung am Skorbut und musste Ersatzmannschaft aus den Ostsee-Provinzen nachgesandt werden. Beim Eisgang wurde das „Nordlicht" leck, und es gingen ebenfalls verschiedene an Bord befindliche Sammlungen, Gegenstände für die Pariser Ausstellung und lebende Thiere verloren. Es scheint, dass Herr Sidoroff die Reise nach Norwegen mitgemacht hat.

Kapitän *Wiggins*, welcher in diesem Sommer mit seinem kleinen Dampfer *„Themse"* vom Jenissei, wo das Schiff überwinterte, nach Europa zurückkehren wollte, hat leider das Missgeschick gehabt, dass sein Schiff in der Jenissei-Mündung auf Grund gerieth und bis jetzt nicht wieder flott geworden ist. Bei den Versuchen, das Schiff wieder vom Grund zu bringen, sind die sämmtliche Ladung und, wie es scheint, auch die Sammlungen des Englischen Naturforschers Seabohm, welcher mit dem Schiff nach Europa zurückkehren wollte, über Bord geworfen worden. E. Behm.

Geographische Literatur.

Griechenland, Türkisches Reich in Europa und Asien.

Bakradse, D.: Das Türkische Grusien. A. d. Russischen übers. v. N. v. Seidlitz. (Russische Revue, 1877, Nr. 4, S. 325—372.)

Bergh, P. A. van den: Land- en volkenkundig woordenboek der heilige schrift. Roy.-8°. Lfg. 1. Amsterdam, Höveker, 1877. à Lfg. 0,50 fl.

Bertrand, A.: De la valeur des expressions *Κελτοί* et *Γαλάται*, *Κελτική* et *Γαλατία* dans Polybe. 8°, XXV, 38 pp. Paris, Didier, 1876.
Abdruck aus der „Revue archéologique".

Bianconi, F.: Ethnographie et statistique de la Turquie d'Europe et de la Grèce. 8°, 51 pp., mit 1 Karte. Paris, Lassailly, 1877. 2,50 fr.

Clermont-Ganneau, Ch.: De Jérusalem à Bîr el-Ma'în. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 492—516.)

Dingler, H.: Das Rhodope-Gebirge in der Europäischen Türkei und seine Vegetation. (Zeitschr., Deutsch. u. Österreich. Alpen-Ver., 1877, H. 2, S. 195—224.)

Helle von Samo, A. R. zur: Die Völker des Osmanischen Reichs. Gr.-8°. Wien, Gerold's Sohn, 1877. 7 M.

Henke, R.: Rumänien. Land und Volk. Gr.-8°. Leipzig, Wigand, 1877. 5 M.

Jireček, C. J.: Die Heerstrasse von Belgrad nach Constantinopel und die Balkan-Pässe. Gr.-8°. Prag, Tempsky, 1877. 3 M.

Kanitz, F.: Gabrovo, eine Bulgarische Industriestadt. (Österreich. Monatsschrift für den Orient, 1877, Nr. 6, S. 90—92.)

(Ludwig Salvator, Erzherzog von Toscana:) Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth. 4°, 291 SS. Prag, Druck von Mercy, 1876.

Marchesetti, Dr. C. de: Isola di Pelagosa. (Ann., Soc. Adriatica di Sc. nat., Triest, 1876, No. 3.)

Murzinsky, C.: Die Regulirung der Sulina-Mündung und die Veränderungen im Donau-Delta. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien 1876, Nr. 6 u. 7, S. 329—343.)

Paschkoff, Mme L.: Voyage à Palmyre, 1872. (Le Tour du Monde, 1877, No. 845.)

Πασπάτη, Α. Γ.: Βυζαντιναὶ Μέλεται Τοπογραφικαὶ καὶ Ἱστορικαὶ μετὰ πλείστων εἰκόνων. 4°, 416 pp. Constantinopel, Lorentz & Keil, 1877. 40 M.

Rumelien, Eine Eisenbahnfahrt durch ———. (Das Ausland, 1876, Nr. 28, S. 541—545.)

Sax, C.: Die Bevölkerung der Städte in Thracien und speziell Constantinopels. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien 1877, Nr. 2, S. 126—129.)

Sayce, A. H.: The site of Pethor. (The Academy, 1876, No. 228, p. 291.)

Schramm, N.: Geographie von Palästina für den Religions-Unterricht. Gr.-8°, mit 1 Karte. Bremen, Heinsius, 1876. 1,25 M.

Schweiger-Lerchenfeld, Frhr. v.: Das neue Vilajet Wan. (Österreich. Monatsschrift für den Orient, 1877, Nr. 3, S. 42—45.)

Σκορδέλα, Β. Γ.: Meditationes Thracicae. *Θρᾳκικαὶ Μελεται.* 8°, 46 pp. Leipzig, Wigand, 1877.

Sprenger, Reise-Erinnerungen zur Beleuchtung der Türkischen Zustände. (Das Ausland, 1877, Nr. 2, S. 29—32; Nr. 3, S. 54—58.)

Sterneck, H.: Geographische Verhältnisse, Communikationen und das Reisen in Bosnien, Herzegovina und Nord-Montenegro. 8°, 56 SS., mit 1 Karte. Wien, Braumüller, 1877.

Szabó, Dr. J.: Jelentés Görögországba tett geologiai utazásairól. Gr.-8°, 19 pp. (Értekezések a természettudományok köréből. Kiadja a m. t. akademia. — Abhandl. a. d. Bereiche der Naturwiss., 7. Bd., 13. Heft.) Budapest, 1876. 10 Kr.

Toula, Prof.: Höhenbestimmungen im westlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien 1877, Nr. 5, S. 264—267.)

Türkisch-Armenien, In ———. (Globus, Bd. XXIX, 1876, Nr. 22, S. 340—344; Nr. 23, S. 353—358; Nr. 24, S. 369—374; Bd. XXX, Nr. 21, S. 321—327; Nr. 22, S. 337—343; Nr. 23, S. 353—358; Nr. 24, S. 369—375.)

Valle, P.: La Turchia Europea. (Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti; anno XI, 1876, 2. serie, vol. III, fasc. 9, 10.)

Vámbéry, A.: Keleti életképek. (Lebensbilder aus dem Morgenlande.) 8°, III, 417 pp. Budapest, „Athenaeum", 1876. 2 fl. 50 Kr.

Vogüé, E. M. de: Syrie, Palestine, mont Athos, voyage aux pays du passé. 18°, XII, 334 pp. Paris, Plon, 1876. 4 fr.

Warner, Ch. Dudley: The Neighborhoods of Jerusalem. (The Atlantic, Oktober 1876.)

West, M. and A.: The Romance of Missions; or, Inside Views of Life and Labour in the Land of Ararat. 12°, 710 pp. New York, 1876.

Wieseler, R.: Die Deutsche Nationalität der Klein-Asiatischen Galater. Gr.-8°. Gütersloh, Bertelsmann, 1877. 1,60 M.

Yriarte, Ch.: Bosnie et Herzégovine, souvenirs de voyage pendant l'insurrection. 18°, 333 pp. Paris, Plon, 1876. 4 fr. — — Le Monténégro. (Le Tour du Monde, 1877, No. 856—860.)

Zwiedinek, J. v.: Der Handel Bagdads. (Österr. Monatsschrift f. d. Orient, 1876, Nr. 4, S. 56—59.) — — Die wirthschaftlichen Verhältnisse der Insel Cypern. (Österr. Zeitschr. f. d. Orient, 1876, Nr. 12, S. 182—286.) — — Historisch-geographische Notizen über den Nestorianer Distrikt Hakkari. (Mitth. d. K. K. Geogr. Ges. in Wien, Bd. XIX, 1877, Nr. 2, S. 82—87.)

Karten.

Andriveau-Goujon: Carte du théâtre de la guerre. Paris, Monrocq, 1877.

Asie mineure, Carte de la frontière russo-turque dans l'———. 1:840.000. Lith. Wien, Artaria, 1877. 2 M.

Drivet: Carte de la guerre. Paris, imp. lith. Dufrenoy, 1877.

Fischer, J.: Plan von Constantinopel und Umgebung. 1:30.000. (Österreich. Monatsschr. f. d. Orient, 1877, Nr. 5.)

Frivisz, F.: Karte des Russisch-Türkischen Kriegsschauplatzes in Asien. 1:2.500.000. Budapest, Zilahy, 1877. Kolorirt 40 Kr., schwarz 20 Kr.

Kanitz, F.: Originalkarte von Donau-Bulgarien, dem Balkan und Südost-Serbien. 1:625.000. Lith. Qu.-Gr.-Fol. Gotha, Commissions-Verlag von J. Perthes, 1877. 1,20 M.

Kiepert, H.: Neue Karte von Bulgarien. 1:540.000. 2 Bl. Chromolith. Berlin, Reimer, 1877. 4 M. — — Spezialkarte vom östl. Rumelien. 1:540.000. Photolith. Berlin, Reimer, 1877. 3 M.

Lameau: Carte de la Turquie d'Europe. Gross-Adlerformat. 3 fr. — — Carte de la Turquie d'Europe et de la Grèce. 4 Bl. 10 fr. — Paris, Lanée, 1877.

Lamec Saad: Plan de Smyrne. 1:5.000. Chromolith. Leipzig, Hinrichs, 1877. 8 M.

Rumänien und Bulgarien. Karte des Kriegsschauplatzes an der Donau. 1:1.250.000. Braunschweig, Westermann, 1877. 0,40 M.

Schaefer, M.: Karte der Kaukasus-Länder u. Klein-Asiens. 1:3.000.000. 0,75 M. — — Spezialkarte des Donau-Laufes von Orsowa bis zur Mündung. 1:8.000.000. 0,50 M. — Lith. Berlin, Abelsdorff, 1877.

Sorte Hav og Lilleasien, Generalkort over det ———. 1:3.700.000. Kopenhagen, Rée, 1877. 75 Öre.

Russisches Reich in Europa und Asien.

Barbot de Marny, Prof.: Die Fortschritte der geologischen Beschreibung Russlands im J. 1875. (Russ. Revue, 1877, Heft 6, S. 522—551; Heft 7, S. 35—60.)

Fedtschenko: Reise in Turkestan. Zoolog. Thl.; 12. Abth. Gr.-4°. Berlin, Friedländer, 1877. 11 M.

Harkavy, A.: Mittheilungen über die Chasaren. (Russische Revue, 1877, Heft 4, S. 310—325.)

Iswestija der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft (in Russ. Sprache), Bd. XIII, Heft 2 (1877).
Enthalten ausser den Berichten über die Sitzungen der Gesellschaft und der Abtheilungen derselben folgende Artikel: Ueber die zu erwartende Gletscherlawine des Kasbek, von Herrn B. Statkowski. — Aatronomische Bestimmung von Punkten auf der Wasserscheide zwischen den Flüssen Ob und Jenissei, im Jahre 1875 ausgeführt von den Herren A. Sidensner und A. Wagner (mit einer Kartenskizze). — Die Insel Wuap, anthropologisch-ethnographische Skizze von Hrn. N. Miklucho-Maclay. — Kurze Skizze der in der Literatur vorhandenen Nachrichten über die Mordwinen, von Hrn. W. Mainow. — Unter den Miscellen ist ein Brief des Hrn. N. Przewalsky über seine Reise d. d. 3. Januar 1877, geschrieben am Gebirge Altyn-Tag im Süden des Lob-Noor; ein Brief des Hrn. L. Potanin über seine Reise, vom 18. März 1877; einige barometrische Messungen, vom Generalstabs-Kapitän Kuropatkin auf seiner Reise von Osch nach Kaschgar ausgeführt; Materialien zur Ethnologie Central-Asiens von Hrn. K. Ujfalvy und ein Brief desselben Verfassers über Baschkiren, Meschtscherjaken und Tepteren. Den Schluss macht der Nekrolog des am 16. April 1877 verstorbenen Herrn Barbot de Marny. Beigegeben ist dem Heft ein Katalog der Literatur über Russische Geographie, Statistik und Ethnographie.

Iswestija der Kaukasischen Abtheilung der Russischen Geographischen Gesellschaft (in Russ. Sprache), Bd. IV, Heft 4 (1876).
Vorläufiger Bericht des Dr. Radde und des Dr. Sivers über ihre Reise im Kaukasus und auf dem Armenischen Plateau im Jahre 1875. — Eindrücke, empfangen auf einer Reise durch entfernte Theile des Terek-Gebietes. — Unter den Miscellen ist die Nachricht von der Bildung einer Meerenge zu erwähnen, welche im Winter 1874—75 die Landzunge Schachow im Kaspischen Meere vom Festlande getrennt hat. — Bd. IV, Heft 5 (1876): Bemerkungen über den Gebrauch des Steins und der Metalle bei den Kaukasischen Bergvölkern, von

Hrn. J. Weidenbaum (Fortsetzung). — Thätigkeit der Eisenbahn von Poti nach Tiflis, von Hrn. N. Palibin. — Die jetzige administrative Eintheilung der Kaukasus-Länder mit Angabe ihrer noch bekannten früheren Benennungen, von Herrn J. Chmjelnizki. — Bd. V, Heft 1 (1877): Ueber die Ausdehnung der Gletscher im Kaukasus, von Hrn. J. Stebnizky. — Das Thal des oberen Euphrat, von Hrn. Dr. Radde.

Von den mit Namen bezeichneten Punkten, deren Lage die Herren Sidensner und Wagner im Jahre 1875 auf der Wasserscheide zwischen Ob und Jenissei astronomisch bestimmt haben, führen wir folgende an:

	Breite			Länge (von Pulkowa)		
Poststation Atschinsk	—			60°	10′	54″
Kirche Ust-Kemskoje am linken Ufer des Ket bei dessen Mündung in den Jenissei . .	58°	32′	4″	61	45	58
Kirche Jelan	58	20	39	61	32	57
Kirche Bjelskoje	57	48	34	61	52	31
Bireljus, Kirche auf d. rechten Ufer d. Tschulyma	57	7	18	60	14	24
Makowskoje, alte Kirche a. d. rechten Ufer d. Ket	58	10	59	60	35	0

Kaukasus-Gebiet, Reisen im ———. (Das Ausland, 1877, Nr. 23, S. 454—458; Nr. 24, S. 475—478; Nr. 25, S. 496—499; Nr. 36, S. 516—519; Nr. 27, S. 532—535.)

Kohn, A.: Die Goldwäschen Nord-Asiens. (Aus allen Welttheilen, November 1876, S. 39—42.)

Köppen, F. Th.: Ein Ausflug nach der Insel Hochland. (Russ. Revue, 1877, Heft 4, S. 389—425.)

Krümmel, Dr. O.: Die Produktionszonen des Europäischen Russland. Mit 1 Karte. (Deutsche Geograph. Blätter, 1877, Nr. 3 u. 4, S. 117—136.)

Neumann, Dr. C.: The Tchoukot Expedition in 1808. (Proc., R. Geogr. Soc., 1877, No. 3, p. 213—218.)

Regel, A.: Reisebriefe an die Kaiserliche Naturforschende Gesellschaft zu Moskau. (Bull., Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1876, 4°, p. 393—400.)

Tietze, Dr. E.: Über einen kurzen Ausflug nach Krasnowodsk im westlichen Turkestan. (Jahrb., K. K. Geolog. Reichs-Anstalt, 1877, Nr. 1, S. 1—7.)

Yénisséi, Expéditions suédoises de 1876 au ———. 1. Programme. Lettre de M. Nordenskiöld. 2. Rapport de M. Nordenskiöld sur l'Expédition (voie de mer). 3. Rapport de M. Théel (sur l'Expédition (voie de terre). Traduit par F. Schulthes. 8°, 64 pp., mit 2 Karten. Upsala, 1877.

Karten.

Delitsch, O., und W. **v. Freeden**: Spezialkarte vom Europäischen Russland, der Statthalterschaft Kaukasus und den angrenzenden Theilen der Türkei. 1 : 3.000.000. 4 Bl. Kpfrst. Weimar, Geogr. Inst., 1877. 12 M.

Radakow, B.: Atlas der geographischen Verbreitung der im Europäischen Russland nistenden Vögel. 3., 4., 5. Lfg. Qu.-Gr.-Fol. Moskau, Lang, 1877. à 6 M.

Vuillemin, A.: Bassins de la Vistule, du Dniepr, de la Duna, du Niémen et du Dniestr. Paris, J. Delalain, 1877.

ASIEN.

Atkinson, E.: Statistical, descriptive and historical account of the North-Western Provinces of India. 8°, Vol. III, Meerut Division, Part II; Vol. IV, Agra Division, Part I. Allahabad, 1876.

Bousquet, G.: Le Japon de nos jours et les échelles de l'extrême Orient. 8°, 905 pp., mit 3 Karten. Paris, Hachette, 1877. 15 fr.

Bove, G.: Note di un viaggio a Borneo. Forts. (Cosmos, 1877, No. 4, p. 147—154.)

Britisch-Birma, Zur Statistik von ———. (Globus, Bd. XXX, 1876, Nr. 19, S. 296—297.)

Burton, R. F.: Sind revisited. 2 Bde. 8°, 680 pp. London, Bentley, 1877. 24 s.

Carus, Th.: Prschewalski's Reisen in der Mongolei, im Gebiete der Tanguten und den Wüsten Nord-Tibets. (Natur u. Offenbarung, 1877, H. 7, 8.)

Cochius: Reisen im mittleren Japan. Forts. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 2 u. 3, S. 61—71.)

Cora, G.: Le isole Batcian e Obi. Mit 2 Karten. (Cosmos, 1877, No. 4, p. 145—147.)

D'Almeida, W. B.: Geography of Perak and Salangore. Mit 1 Karte. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, p. 357—381.)

Drasche, R. v.: Bemerkungen über die Japanischen Vulkane Asama-Yama, Jaki-Yama, Iwa-wasi-Yama und Fusi-Yama. (Tschermak's Mineralog. Mittheilungen, 1877, H. 1, S. 49—61.)

Ecoma Verstege, Ch. M.: Bijzonderheden over de Sekah-bevolking van Billiton. (Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenk., 1877, D. XXIV, H. 3, p. 201—212.)

Foote, R. B.: The geological features of the South Mahratta Country and adjacent districts. 8°, 268 pp., mit 1 Karte. Calcutta, 1876. (Mem., Geolog. Surv. of India, Vol. XII, P. 1.)

Georgens, Prof.: Der Handel der Araber. (Das Ausland, 1877, Nr. 32, S 621—625; Nr. 34, S, 665—669.)

Gerland, G.: Bannu und die Afghanen. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 20, S. 315—318; Nr. 21, S. 331—333; Nr. 22, S. 343—347; Nr. 23, S. 361—364; Nr. 24, S. 374—376.)

Goblet d'Alviela, Comte: Inde et Himalaya. 18°, 395 pp., mit 1 Karte. Paris, Plon, 1877. 4 fr.

Gordon, T. E.: The Watershed of Central Asia. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, p. 381—396.)

Halévy, J.: Voyage au Nedjran. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 466—480.)

Halewijn, E. A.: Geographische en ethnographische gegevens betreffende het rijk van Deli, Oostkust van Sumatra. (Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenk., 1875, D. XXIII, H. 2, p. 147—159.)

Hamy, E. T.: Les Alfourous de Gilolo d'après de nouveaux renseignements. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 480—492.)

Harmand, Dr.: Les îles de Poulo-Condor, le Haut-Don-naï et ses habitants. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 523—534.)

Héraud, G.: Onde diurne des marées observée en Cochinchine et au Tong-King. 8°, 7 pp. Paris, imp. Martinet, 1877.

Jagor: Die Andamanesen oder Mincopies. (Zeitschr. f. Ethnol., 1877, H. 3, Verh., S. 41—66.)

Japan, The Empire of ———. Brief Sketch of the Geography, History and Constitution. Published by the Imperial Commission for the Philadelphia Internat. Exhib. 8°, 42 pp. Philadelphia, 1876.

Kergadarec, de: Rapport sur la reconnaissance du fleuve du Tonkin. (Rev. marit. et colon., 1877, H. 191, p. 321—353.)

Khasi, Die ———. (Calwer Missions-Blatt, 1877, Nr. 7, S. 49—51.)

Kostenko, L.: Die Expedition in das Alai-Gebirge. (Russische Revue, 1876, 12. Heft, S. 535—565.) — — Reise in das Alai-Gebirge. (Das Ausland, 1877, Nr. 8, S. 147—152; Nr. 9, S. 168—173.)

Kudriaffsky, E. v.: Korea. (Das Ausland, 1877, Nr. 26, S. 501—504.)

Kühn, G.: Über Central-Asien und seine Erforschung in den letzten Jahrzehnten. 4°, 23 SS. (Programm des K.-Fr.-Gymnas. in Eisenach, 1877.)

Lambert, C.: A Trip to Cashmere and Ladâk. 8°, 206 pp. London, H. S. King, 1877. 7 s. 6 d.

Laurens, G. du: Le Turkestan. Forts. (Rev. Géogr. Internat., 1877, No. 19, p. 117—119.)

Majeff, N.: Le regioni Hissar e Kulab. (Cosmos, 1877, Nr. 4, p. 128—132.)

Mallet, F. R.: On the Coal fields of the Nágá-Hills, Assam. 8°, 95 pp., mit 1 Karte. Calcutta, 1876. (Mem., Geolog. Survey of India, Vol. XII, P. 2.)

Margary, A. R.: Notes of a Journey from Hankow to Ta-li Fu. Mit 2 Karten. (Journ., R. Geogr. Soc., Vol. 46, p. 172—198.)

Marsh, H. C.: A Ride through Islam; Being a Journey through Persia and Afganistan to India. 8°, 222 pp. London, Tinsley, 1877. 14 s.

Marshall, Prof.: Notizen auf einer Reise von Yeddo nach Kiyoto. (Das Ausland, 1877, Nr. 23, S. 441—445; Nr. 24, S. 467—472.)

Meyners-d'Estrey: L'empire de Déli. (L'Exploration, 1877, No. 32, p. 117—123.)

Mikloukho-Maklaï: Voyage de M. ——— dans la presqu'île de Malaisie. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, April 1877, p. 424—428.)

Mossman, S.: Corea. (The Geogr. Magaz., 1877, No. 6, p. 148—152.)

Mundt-Lauff, Dr.: Die Negritos der Philippinen. (Deutsche Geogr. Blätter, 1877, Nr. 2, S. 80—97.)

Nain Sing, Geographical discoveries in Tibet by the Pundit ———. Mit 1 Karte. (Geograph. Magazine, 1876, H. 6, p. 145—146.)

Napier, G. C.: An Ascent of Demavend in 1875. (The Alpine Journ., 1877, No. 57, p. 256—262.) — — Extracts from a Diary of a Tour in Khorassan, and Notes on the Eastern Alburz Tract. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, Vol. 46, p. 62—172.)

Paquier, J. B.: Pamir et Kachgarie. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877, p. 605—621.)

Richthofen, F. Frhr. v.: China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. 1. Bd. 4°, 758 SS., mit 11 Karten. Berlin, Reimer, 1877. 36 M. — — Über die Central-Asiatischen Seidenstrassen bis zum 2. Jahrh. n. Chr. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 5 u. 6, S. 96—122.)

Roy, J. E.: La Chine et la Cochinchine. Géographie physique et politique, climat, productions &c. Gr.-8°, 192 pp. Paris, Lefort, 1877. 2 fr. 50 c.

Schlagintweit, E.: Die Besitzungen des Emir von Afghanistan. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 3, S. 43—47; Nr. 4, S. 55—60.)

Stolze's Reisen im südlichen Persien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 20, S. 311—315; Nr. 21, S. 328—331.)

Sumatra-Expeditie. Berichten ontleend aan de rapporten en correspondentiën ingekomen van de leden der Sumatra-Expeditie. (Beiblatt No. 1 der geographischen Tijdschrift, Amsterdam, 1877.)

Ujfalvy, Ch. de: Voyage du capitaine Kourapatkine en Kachgarie. Nouvelles du colonel Prjévalski. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877, p. 654—661.)

Veddahs, Die ——— auf Ceylon. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 19, S. 292—295.)

Veth, P. J.: Een woord bij de kaart van het Diëng-gebergte. Mit 1 Karte. (Tijdschr. Aardrijksk. Gen., 1877, H. 5, p. 357—359.)

Karten.

Allan, F.: Kaart van Java en Madoera. 1:700.000. Lith. Haarlem, van Dorp, 1876. 5 fr.

Bengal Bay. East Coast. White Point to Mergui. 1:365.183. London, Hydrogr. Off., 1877. (No. 824.) 2 s.

Brunton, R. H.: Map of Nippon. 4 Bl. London, Trübner, 1877. 3 Ł.

China. North East Coast. Kyau-Chau Bay to Miau-tau Strait. 1:406.260. London, Hydrogr. Off., 1876. (No. 1275.) 2 s.

Chine. Croquis du mouillage du cap Haë. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3508.)

Geisendoerfer: Pilote de la Basse-Cochinchine. Plan des passes de Long-Xuen; Passe occidentale de la Culao Gien; Rach Ba-Dong; Communication entre le Go-Khien et le Bassae; Arroyo de Mocaï et de Tan-Huong. Paris, imp. lith. Becquet, 1877.

Groot-Atjeh, Kaart van het op 1. Juli 1876 bezette terrein in ———. 1:50.000. Lith. Harderwijk, Berends, 1876. 1,25 f.

Handtke, F.: Karte des Russisch-Türkischen Kriegsschauplatzes in Asien. Lith. Qu.-gr.-Fol. Glogau, Flemming, 1877. 1 M.

Luçon, Ile de ———. Port de Sual. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3509.)

Tongkin, Delta du ———. Plan des environs de Haï-Phong et de Guang-Yeu. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3506.) — — Carte particulière du canal de Bac-Ninh ou des Rapides; carte particulière de Cua Luoc ou canal de Thaï Binh. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3518.)

AFRIKA.

Adler, N.: Über die Kaffiren und deren jetzige Stellung zu den Süd-Afrikanischen Republiken. (Österreich. Monatsschr. f. d. Orient, 1877, Nr. 6, S. 85—91.)

Alexanderson, C.: On the River Quanza. Mit 1 Karte. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, p. 428—431.)

Andry, F.: L'Algérie. 8°, 166 pp. Paris, Lefort, 1877.

Ascherson, P.: Reise nach der Kleinen Oase im Frühjahr 1876. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 1, S. 36—42.)

Barth, E. v.: Largeau's erste Reise in die Sahara. (Das Ausland, 1877, Nr. 21, S. 401—409.)

Bary, Dr. E. v.: Reise in Nord-Afrika. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 1, S. 5—10; Nr. 2, S. 23—27; Nr. 3, S. 39—43.)

Bizemont, H. de: L'expédition française de l'Ogôouê. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, April 1877, p. 417—423.)

Brazza di Savorgnan, P.: Spedizione Francese sull' Ogooue. (Cosmos, 1877, H. V, p. 183—187.)

Brunner, Bezoek van den heer E. ——— aan het opperhoofd der Zoeloe-Kaffers, Cetswayo. (Tijdschr. Aardrijksk. Gen., 1877, H. 5, p. 352—357.)

Bujac, E.: Les Egyptiens dans l'Afrique équatoriale. Mit 1 Karte. (Revue Géogr. Internat., 1877, No. 20, p. 143—145.)

Cameron's Reise quer durch Afrika (1873—1876). (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 20, S. 305—311; Nr. 21, S. 321—328; Nr. 22, S. 337—343; Nr. 23, S. 353—357; Nr. 24, S. 369—374.)

Copeland, R.: Mauritius 1874. (Deutsche Geogr. Blätter, 1877, Nr. 2, S. 57—65.)

Cora, G.: Ipsometria dell' Africa Equatoriale. Mit 1 Karte. (Cosmos, 1877, No. V, p. 187—189.)

De Cosson, E. A.: The Cradle of the Blue Nile. A Visit to the Court of King John of Ethiopia. 8°, 630 pp., mit 1 Karte. London, Murray, 1877. 21 s.

Drasche, R. v.: Die Insel Réunion im Indischen Ocean. Eine geologisch-petrographische Studie. 4°, 87 SS., mit 2 Karten. Wien, Hölder, 1877.

Dümichen, J.: Das Katarakten-Gebiet an der Grenze von Ägypten und Nubien. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 24.)

Duponchel: Le chemin de fer de l'Algérie au Soudan. (L'Exploration, 1877, No. 23.)

Duveyrier, H.: Les derniers envois de Stanley. Son exploration du Loukouga (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 534—545.)

Grant, J. A.: On Mr. Stanley's Exploration of the Victoria Nyanza. Mit 2 Karten. (Journ., R. Geogr. Soc., Vol. 46, p. 10—34.)

Hoskiaer, V.: Et Besög paa Öen Sokotra. (D. Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, H. 3 u. 4, p. 66—69.)

Jordan, W.: Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste. 4°, 216 pp., mit 4 Karten. Cassel, Fischer, 1876.

Kjelland, Th.: Zululandet. Reiseerindringer. Bergen, Beyer, 1877. 60 Öre.

Laharpe, L. H. de: L'Exploration et la civilisation de l'Afrique Centrale. (Le Globe, 1877, H. 2, p. 35—61.)

Lanen: Note sur la République du Transvaal. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877, p. 640—647.)

Largeau, Expédition de M. ——— dans le Sahara. (L'Exploration, 1877, No. 22, 29, 32.)

Lenz, Dr. O.: Mittheilungen über das Volk der Fan. (Deutsche Geogr. Blätter, 1877, Nr. 2, S. 65—80.) — — Reisen im Ogowe-Gebiet. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 2 u. 3, S. 51—56.)

Livingstonia Mission, The ———. Mit 1 Karte. (The Geograph. Magaz., 1877, No. 8, p. 204—206.)

Marno, E.: Über die Handelsstrassen Ägyptens. (Österr. Monatsschr. f. d. Orient, 1877, Nr. 6, S. 95—98.)

Nachtigal: Die neuesten Nachrichten über Dr. E. v. Bary. (Verhandl., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 4, S. 84—89.)

Noble, J.: Descriptive Handbook of the Cape Colony. 8°, mit 1 Karte. London, Stanford, 1877. 10 s. 6 d.

Old Calabar. (Mission. Record. Unit. Presbyter. Church, 1877, No. CXL, p. 605—608.)

Pechuel-Loesche, Dr.: Aus dem Leben der Loango-Neger. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 1, S. 10—14.) — — Die Calema. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 8, S. 119—121; Nr. 9, S. 136—140.) — — Loango und die Loango-Küste. (Mitth., Ver. f. Erdk., Leipzig, 1876, S. 37—67.)

Pfund, J.: Essai météorologique. 8°, 23 pp. (Publication de l'État-Major Général Égyptien, Cairo, 1877.)

Pogge, Dr.: Das Reich und der Hof des Muata Jamvo. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 1, S. 14—15; Nr. 2, S. 28—31.)

Provinces of the Equator. Summary of letters and reports by His Excellency the Governor-General 8°, 89 pp., mit mehreren Karten. (Publication of the Egyptian General Staff, Cairo, 1877.)

Reinisch, L.: Studien über Ost-Afrika. I. Das Saho-Volk. (Österreich. Monatsschr. f. d. Orient, 1877, Nr. 5, S. 65—73.)

Schweinfurth: A Trip through the Western Desert of Egypt. (The Athenaeum, 1877, No. 2591, p. 801—802.)

Soyaux, H.: Aus Lagos. (Aus allen Welttheilen, 1877, H. 11, S. 332—334.) — — Flussbilder aus dem tropischen Afrika. (Forts.) (Das Ausland, 1877, Nr. 23, S. 449—454.)

Stanley's Forschungsreise im Central-Afrikanischen See'ngebiet. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 18, S. 277—281.)

Karten.

Bois et Frey: Sénégal. Carte de la banlieue de Saint-Louis, du Oualo, du Ndiambour. Paris, Lemercier, 1877.

Côte occidentale. Croquis de la baie de Lendana. Paris, Dép. de la mar., 1876. (No. 3451.)

Maurice, Ile ———. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3522.)

Mayotte, Ile de ———. Rade de Zaoudzi. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3520.)

Roudaire, Capt.: Carte du Bassin des Chotts. 1:800.000. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877.)

Vélain, Ch.: L'île de Nossi-Bé. (La Nature, 6., 23. Juni 1877.)

Vuillemin, A.: Nouvelle carte forestière de l'Algérie, indiquant la division territoriale civile et militaire, les colonies agricoles, les usines, forges, établissements industriels, et les mines exploitées; les routes stratégiques et postes militaires, &c. Paris, Logerot, 1877.

(Geschlossen am 17. Oktober 1877.)

DER ÖSTLICHE THEIL VON NORD-AMERIKA ZUR ÜBERSICHT DER EISENBAHNEN & WASSERSTRASSEN VON A. PETERMANN.

Maafsstab 1:3700,000.

BOSTON & UMGEBUNG

NEW YORK UND UMGEBUNG

Der östlichste Theil von MAINE.

EIN THEIL VON DEUTSCHLAND im Maafsstabe der Hauptkarte zum Vergleich

DER SÜDLICHE THEIL VON FLORIDA.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877

Druck von C. Hellfarth in Gotha.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

RUSSLAND'S EISENBAHNEN & WASSERSTRASSEN

IM MAASSSTABE von 1:10.000.000.

Von A. Petermann.

Maasstäbe.

Deutsche Geographische Meilen 15 1°

Russische Werst 104,5 = 1°

Die Höhen in Pariser Fuss, die Tiefen in Englischen Faden
Die punktirten Linien bezeichnen die Tiefen von 100 zu 100 Faden
Tiefenzahlen mit Punkten: Stellen sind Lothungen ohne erreichten Grund.

Politische Eintheilung.

Kaiserthum Russland

Gross Russland — Gouvernem. Kasan
Klein Russland — Gouvernem. Astrachan
Ost-See Provinzen — Grossfürstenthum Finnland
West Russland — Königreich Polen
Süd- od Neu Russland — Statthalterschaft Kaukasien

Asiatisches Russland — Deutsches Reich
Königreich Schweden — Oesterreich-Ungarische Monarchie
Königreich Norwegen — Sultanat Turkei
Königreich Dänemark

Zeichen-Erklärung

Orte von mehr als 100.000 Einwohnern
Orte von 100-50.000 Einwohnern
Orte von 50-10.000 Einwohnern
Orte von weniger als 10.000 Einwohnern

Die Schriftworte bezeichnet die relative Wichtigkeit der Orte im Allgemeinen.

Festungen & Wichtige Hüttenwerke — Eisenbahnen — Hauptstrassen
Cartens. — Chausseen — Fuhr & Reitwege — Salzseen — Salzsümpfe

Abkürzungen. Auseinander der Schiffbarkeit

B. Bai, Berg, C. Cap, F. Fjord, G. Golf, I. Insel, M. Mjary, S. See

Eisenbahnen im Betrieb
Schiffbare Flüsse und Kanäle
Wasserscheide zw. Eismeer, Nordsee & Schwarzem, Kaspischem Meere.

NÖRDLICHES EIS MEER
ATLANTISCHER OCEAN
OSTSEE
SCHWARZES MEER
KASPISCHES MEER
KARISCHES MEER
HALBINSEL JAL MAL
FINNISCHER BUSEN
FINNISCHER MEERBUSEN
DONISCHES STEPPENLAND
LANDDER ORENBURGER KIRGISEN
LAND DER KLEINEN HORDE
KASAKEN
URALISCHEN

RUSSISCHES REICH

Skagen
Christiansand
Stockholm
Petersburg
Moskau
Nischegorod
Archangelsk
Kasan
Astrachan
Orenburg
Samara
Saratow
Charkow
Jekaterinoslaw
Cherson
Odessa
Taurien
Krim
Sebastopol
Simferopol
Stawropol
Kertsch
Constantinopel
Warschau
Wilna
Minsk
Kiew
Moskwa
Tula
Rjasan
Tambow
Pensa
Simbirsk
Kostroma
Jaroslaw
Wologda
Twer
Nowgorod
Pskow
Riga
Mitau
Libau
Memel
Tilsit
Königsberg
Danzig
Stettin
Kopenhagen
Helsingfors
Abo
Wiborg
Kronstadt
Reval
Dorpat
Ladoga See
Onega See
Peipus See
Wenern See
Wettern See
Mälar See
Hjelmar See
Wänern See
Kaspisches Meer
Aralsee
Kaukasus
Ural
Wolga
Don
Dnepr
Dniester
Donau
Weichsel
Memel
Düna
Newa
Dwina
Petschora
Ob
Irtysch
Jenisei
Lena
Amur

Nordl. Polarkreis
Polarkreis
Wendekreis des Krebses
Aequator

St. PETERSBURG und UMGEBUNG
im Maasstab 1:500.000.
Deutsche Meilen 15 1°

MOSKAU und UMGEBUNG
im Maasstab 1:500.000
Deutsche Meilen 15 1°

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.

Russlands Eisenbahnen und Wasserstrassen.

(Mit Karte, s. Tafel 21 [1]).)

1. Wasserstrassen.

Das Europäische Russland ist im Besitz eines so grossartigen Flusssystems und hat so günstige Bewässerungsverhältnisse, wie wenige andere Länder. Zu seinen Gewässern zählt es den mächtigsten aller Europäischen Ströme, die Wolga, welche die Russen in richtiger Würdigung dessen, was dieser Strom für ihr Land ist, „Matuschka Wolga" (Mütterchen Wolga) nennen. Diese hohe Bedeutung verdankt die Wolga einerseits dem Umstand, dass sie fast in ihrem ganzen Laufe, d. h. in einer Länge von 3295 Werst, schiffbar ist, andererseits und wohl noch mehr ihrer Lage, durch welche sie schon in den ältesten Zeiten eines der wichtigsten Verbindungsglieder zwischen Europa und Asien geworden war. An ihren Ufern blühte das Land Gardarike, der Normännische Ahn des Slawischen Handelsstaates Nowgorod, und es herrschte auf dem Strome ein so reger Handelsverkehr, wie man ihn in diesen von den bekannteren Sitzen der Kultur des Alterthums so entfernten Gegenden kaum für möglich halten möchte. Durch alle Jahrhunderte bestanden denn auch an der Wolga mächtige Herrschersitze und reiche Handels-Emporien: Bolgar, Kasan, Nishni-Nowgorod [1]) im mittleren, Atel, Ssarai, Astrachan im unteren Laufe. Die Nowgoroder betrieben schon zu der Zeit, wo sie zur Hansa gehörten, einen schwungvollen Handel in ihrer an der Twerza belegenen Grenzfestung Torshok, die der Stapelplatz für die kolossalen Waarenvorräthe wurde, welche sich beim Austausch Europäischer Erzeugnisse gegen Russische und Persische daselbst aufhäuften. Freilich war der Weg für die die Wolga heraufkommenden Waaren nicht der bequemste, denn, um aus der Twerza in die Zna zu gelangen, mussten 10 Werst zu Lande zurückgelegt werden. Die gefährlichen Borowitschi-Fälle der Msta konnten nur die leeren Fahrzeuge passiren, die Waaren mussten 93 Werst weit über Land transportirt werden. Auch die Fahrten auf dem Ilmen- und dem Ladoga-See waren mit nicht geringen Gefahren und Verlusten verbunden.

Wenngleich diese bedeutende Wasserstrasse wegen des Reichthums der auf ihr sich bewegenden Güter auch die bekannteste und berühmteste war, so scheint sie doch nicht den ältesten Handelsweg der Slawen gebildet zu haben. Als solchen nennt nämlich der Chronist Nestor den Dnjepr, auf welchem die Waaren bis in seine Quellgegend, dann über Land in die Lowat und auf dieser in den Ilmen-See geschafft wurden, von wo sie in das Waräger-Meer (die Ostsee) gelangen konnten. Für die alten Slawen, die ihren Sitz in Kiew hatten, mochte diese Fahrt nordwärts freilich nicht mit allzu grossen Schwierigkeiten verbunden gewesen sein, denn die Gefahren der Schifffahrt auf dem Dnjepr begannen erst bei dem heutigen Jekaterinosslaw, von wo sie sich 85 Werst weit stromabwärts in neun Wasserfällen oder vielmehr starken Stromschnellen (porogi) und acht kleineren Stromengen fortsetzten [2]).

---

[1]) Als noch ein ganzes Heer Deutscher Forscher im Felde, thätig und leistungsfähig waren, — allein in Afrika die Barth, Overweg, Vogel, Heuglin, Munzinger, Steudner, Beurmann, Rohlfs, Schweinfurth, Harnier, Morlang, Nachtigal, van der Decken, Kersten, Brenner, Krapf, Erhardt, Mauch, Mohr, Hübner, Hahn, Jeppe, Bastian und die Loango &c.-Reisenden und andere, da reichte eine ganze Zeitschrift wie die Geographischen Mittheilungen nicht aus, um die Resultate ihrer Arbeiten zu bringen, denn „wenn die Könige bauen, haben die Kärrner zu thun". Gar mancher Band ist in dieser Weise vorwiegend angefüllt mit solchen bedeutenden Leistungen. Gegenwärtig geschieht nur wenig von Seiten Deutschlands auf diesem Felde, und nicht einmal die so ehrenvoll begonnene Deutsche Arktische Forschung wird fortgesetzt, weil gewissen machthabenden Leuten das Interesse für dergleichen abgeht, man beruft höchstens eine Kaiserliche Commission nach Berlin, um die Sache doch nur zu Grabe zu tragen, obgleich diese Forschung sogar auch für Welthandel und Weltverkehr und in national-ökonomischer Beziehung für alle Kulturstaaten der Welt mehr und mehr von Wichtigkeit wird, z. B. durch die Entdeckung und Eröffnung der Schifffahrt zwischen den reichen Gebieten Nord- und Mittel-Asiens und der übrigen Welt auf dem Ob und Jenissei. Es ist jetzt verhältnissmässige Stille und Ebbe in der Deutschen Geographischen Forschung, und da bleibt Zeit und Platz, um, wie in diesem Jahrgange, z. B. viel in „Wasserstrassen und Eisenbahnen" zu machen, übrigens auch ein legitimer und nützlicher Gegenstand der Darstellung.

Nachdem wir in dieser Beziehung die wichtigen Kulturländer Deutschland (Heft 8) und Nord-Amerika (Heft 11) vorgeführt, bringen wir anbei auch den „Russischen Koloss", eine vergleichsweise Nebeneinanderstellung solcher Länder ist ohnedem von besonderem Interesse. Unsere Karte stützt sich auf eine vorzügliche Publikation des Kaiserl. Russ. Ministeriums der Communicationen, eine „Karte der Land-Communicationen" &c. in 6 grossen Blättern im Maassstab von 60 Werst = 1 R. Zoll oder 1 : 2.520.000, St. Petersburg 1876, welche u. a. unterscheidet die schmalspurigen, breitspurigen, doppelgeleisigen Eisenbahnen, die wirkliche Länge in Werst, die Haupt- und Neben-Stationen, die zum K. Ressort des Wegebaus gehörigen Chausseen, die schiffbaren Flüsse und Kanäle, Häfen &c. &c. Die benannten Chausseen erstrecken sich im Osten nur bis Nishni-Nowgorod, im Norden bis St. Petersburg, im Süden bis Kijew und Charkow.

[1]) Wir bezeichnen den Russischen Laut, der dem Französischen j entspricht, durch sh.

[2]) Erst in neuester Zeit hat man diese Hindernisse zu beseitigen versucht. Im Jahre 1833 wurde nämlich die erste Stromschnelle bei Sstaryja Kaidany durch Herstellung eines tieferen Fahrwassers und Einfassung desselben durch Mauern mit divergirenden Flügeln fahrbar gemacht. Da dieser Versuch gelang, wurde später mit den anderen Stromschnellen in gleicher Weise verfahren.

Von den Russischen Strömen, die für den grösseren Handelsverkehr in Betracht kommen, ist noch der wichtigste der in die nördlich gelegenen Meere mündenden zu nennen: die Dwina. Dieser Strom war in älterer Zeit bekannter als heute. Aus zwei mächtigen Quellflüssen, dem Jug und der Ssuchona, gebildet, von denen der erstere 485, der letztere 614 Werst schiffbar ist, hatte die Dwina schon im Alterthum eine grössere Bedeutung durch das von ihren Wassern bespülte Biarma-Land erhalten, welches durch Normännische Kolonien, deren Hauptort Holmgard, das heutige Cholmogory, war, eine bedeutende Blüthe erlangte. Später waren hier die Nowgoroder herrschend, deren unternehmender Handelsgeist gutes Kapital aus den Erzeugnissen dieser nordischen Gegend, namentlich aus den edleren Arten des Pelzwerkes, zu schlagen verstand. Mit der Verdrängung der Nowgoroder durch die Russen sank auch die Bedeutung jener Striche, die allmählich verödeten und verwilderten, so dass die Engländer bei einem Versuch, eine nordöstliche Durchfahrt nach Indien zu finden, das Weisse Meer so zu sagen neu entdeckten. Sie gründeten hier eine Niederlassung und knüpften mit den Russen Handelsverbindungen an, durch welche diese in engeren Verkehr mit West-Europa traten. Zar Michael Fedorowitsch nahm jedoch den Engländern alle ihnen verliehenen Privilegien, worauf sich die Holländer an dem Handel über das Weisse Meer betheiligten und denselben zu einer bedeutenden Entwickelung führten. Allerdings musste der Verkehr insofern immer ein äusserst beschränkter bleiben, als der ewig lange Winter jener Gegend und das unwirthliche Meer ihm wesentliche Hindernisse entgegensetzten.

Aus dieser Schilderung der Hauptwasserstrassen des Europäischen Russlands ergiebt sich, dass die Beförderung der Waaren auf denselben mit so grossen Verlusten und Gefahren verbunden war, dass nur Menschen, welchen im schweren Kampfe um's Dasein die Bezwingung von Schwierigkeiten aller Art geläufig geworden war und die nichts Besseres kannten, sich damit begnügen konnten.

Eine neue Gestalt gewannen die Handelswege auf den Flüssen Russlands erst durch Peter den Grossen. Diesem merkwürdigen und genialen Manne war es sehr bald klar geworden, dass Russland vor allen Dingen eines näheren und bequemeren Verbindungsweges mit dem westlichen Europa bedürfe, und mit der Eroberung der Küstenstriche des Baltischen Meeres und des Laufes der Newa war dieser heisse Wunsch seiner grossen Seele erfüllt. Inmitten der Moräste und Wälder hatte er die Stelle erkannt, auf der die Hauptstadt des von ihm umgestalteten Reiches entstehen musste. Kaum hatte er seinen neuen Besitz gesichert, als er auch aus Schlüsselburg den Schlüssel machte, der ihm die Schätze des Wasserreichthums jener Gegend erschloss. Von Peter dem Grossen stammt der Plan, durch welchen Schlüsselburg der Ausgangspunkt der Wasserstrassen wurde, welche, von hier sich ausbreitend, vermittelst des Wyschni-Wolotschok'schen, des Marien- und Tichwinka-Kanalsystems sich wieder in der Wolga sammeln, um in's Kaspische Meer zu münden.

Das älteste dieser Systeme ist das von Wyschni-Wolotschok. Schon 1703, also unmittelbar nach der Eroberung Ingermanlands und im Jahre der Gründung St. Petersburgs, befahl der Zar, die Twerza, einen Nebenfluss der Wolga, durch einen Kanal mit zweckmässigen Schleusenvorrichtungen mit der in den Msta-See mündenden Zna zu verbinden. Dem Msta-See entfliesst die Msta, die sich in den Ilmen-See ergiesst; dieser entsendet den Wolchow nach dem Ladoga-See, welchem die in den Finnischen Golf mündende Newa entströmt. So war die Verbindung des Baltischen Meeres mit dem Kaspischen hergestellt. Gleichzeitig wurden die Stromschnellen und Sandbänke in den zum System gehörigen Flüssen beseitigt. Trotz alledem litt die Schifffahrt durch Wassermangel, so dass nur sehr flach gebaute Fahrzeuge benutzt werden konnten. Erst 1719 wurde auf den Vorschlag eines gewissen Sserdjukow, eines Handelscommis aus Nowgorod, durch Verbindung der Flüsse Zna und Schlina und durch zweckmässig angelegte Zuleitungskanäle und Sperrdämme ein Wasser-Reservoir von 60 Quadrat-Werst Oberfläche geschaffen und dem Übelstand abgeholfen. Seine ganze Vollendung erreichte das System durch spätere Arbeiten, die bis in die neueste Zeit hereinreichen. Die Borowitschi-Fälle wurden 1743 beseitigt, durch die Grabung des Sievers- und des Wischera-Kanals die Fahrt auf dem Ilmen-See und durch Erbauung der Kanäle Peter's I. und Alexander's II. die auf dem Ladoga-See vermieden.

Auch zur Herstellung der zwei anderen künstlichen Wasserstrassen, welche Ostsee und Kaspisches Meer verbinden, wurde der Plan im Geiste des grossen Reformators Russlands entworfen, als das System von Wyschni-Wolotschok sich anfänglich nicht als ausreichend erwies und Peter sein Augenmerk auf andere Flüsse richten zu müssen glaubte, die denn auch in den nach seinem Tode eingerichteten beiden Systemen, dem Tichwinka- und dem Marien-System, verwendet wurden.

Das Tichwinka-System besteht aus folgenden Elementen: Die in die Mologa, einen Nebenfluss der Wolga, mündende Tschagodoschtscha wird durch den Tichwinka-Kanal mit der Tichwinka, einem Zuflusse des dem Ladoga-See zuströmenden Ssjass, und den Ssjass-Kanal verbunden.

Das Marien-System beginnt mit der Scheksna, einem dem Bjeloje-See entstammenden Nebenflusse der Wolga. Längs des Süd- und Westufers des genannten See's ist zur

Vermeidung der Fahrt auf demselben der Bjeloserski-Kanal aus der Scheksna zur Kowsha geführt, die in südlicher Richtung aus dem Kowshenskoje- in den Bjeloje-See fliesst. Die Kowsha ist ihrerseits durch den Marien-Kanal mit der in den Onega-See sich ergiessenden Wytegra verbunden. Das Verbindungsglied zwischen Onega- und Ladoga-See bildet der Sswir und zwischen Ladoga-See und Ostsee die Newa. Um die Fahrt auf dem Onega-See zu vermeiden, ist um denselben der Onega-Kanal erbaut.

Das Kanalsystem des Herzogs Alexander von Württemberg vereinigt nicht nur das Baltische mit dem Weissen Meere, sondern breitet seine Wasserarme auch bis zum Marien-System aus. Die Ssuchona entströmt dem Kubenskoje-See, in welchen die Porosowiza mündet, die aus dem Blagoweschtschenskoje-See entspringt. Dieser See steht durch den Fluss Itkla und ein ganzes Kanalsystem mit der Scheksna in Verbindung, welche das Schlusselement der Doppelvereinigung zwischem Weissem und Kaspischem Meere einerseits und dieser beiden mit der Ostsee andererseits bildet [1]).

Das Schwarze und das Baltische Meer vermischen ihre Wasser auf drei verschiedenen Wegen: Der Beresina-Kanal verbindet die Beresina, einen Nebenfluss des Dnjepr, mit der Ulla, einem Nebenfluss der Düna; der Oginsky-Kanal vereinigt die Jasselda, einen Nebenfluss des in den Dnjepr mündenden Pripjät, mit der Schara, einem Nebenflusse des Njeman, und der Dnjepr-Bug-Kanal verbindet die Pina, einen Zufluss der Jasselda, mit dem Muchawjez, einem Nebenflusse des in die Weichsel sich ergiessenden Bug.

Alle diese Kanäle sind unter Benutzung vorhandener See'n und kleiner Flussläufe ausgeführt und mit allen nöthigen Wasserbauwerken: Schleusen, Wasser-Reservoirs &c., versehen.

Die Ausführung der von Peter dem Grossen entworfenen beiden Pläne zur Vereinigung des Dons mit der Wolga wurde zwar begonnen, aber nicht vollendet, so dass die Bassins des Kaspischen und Weissen Meeres der unmittelbaren Verbindung mit dem Bassin des Schwarzen Meeres entbehren. Das schiffbare Wasserstrassennetz des Europäischen Russlands zerfällt demnach in zwei getrennte Gruppen, die nordöstliche, welche in einer Längenentwickelung von 20.216 Werst den nördlichen Theil des Bassins der Ostsee und die Bassins des Weissen und Kaspischen Meeres umfasst, und die 8895 Werst messende südwestliche, die den südlichen Theil der Ostsee und das Schwarze Meer in sich schliesst.

[1]) Die Bassins des Weissen und Kaspischen Meeres waren früher auch noch durch den Nördlichen Katharinen-Kanal zwischen der Nördlichen Keltma, einem Nebenflusse des Wytschegda, und dem Flüsschen Dshuritsch, einem Zuflusse der in die Kama, Nebenfluss der Wolga, einmündenden Südlichen Keltma, verbunden. Dieser Kanal, dessen Bau 1785 begonnen und 1822 vollendet wurde, ist seit 1845 ganz ausser Gebrauch.

Sämmtliche schiffbaren Gewässer des Europäischen Russlands haben eine Länge von 32.353 Werst [1]) (34.294 Kilometer). Davon entfallen auf die Bassins

des Kaspischen Meeres	13.375	Werst	(14.177	Kilom.)	oder	41,4	Proz.,
„ Schwarzen „	5.727	„	(6.071	„)	„	17,7	„
„ Baltischen „	4.877	„	(5.170	„)	„	15,0	„
„ Weissen „	4.657	„	(4.936	„)	„	14,4	„
„ Asow'schen „	3.125	„	(3.312	„)	„	9,7	„
auf die Kanäle „	592	„	(628	„)	„	1,8	„

Das Areal des Europäischen Russlands (ohne Polen und Finnland) beträgt 4.151.584 Quadrat-Werst mit 63.658.935 Einwohnern [2]); es kommt demnach 1 Werst schiffbarer Gewässer auf 128,3 Quadrat-Werst und auf 1968 Einwohner. Es ist diess bei den kolossalen Raumverhältnissen und der relativ dünnen Bevölkerung ein durchaus günstiges Verhältniss. Allerdings wird dasselbe wesentlich dadurch beeinträchtigt, dass die Russischen Wasserstrassen während eines grossen Theiles des Jahres mit Eis bedeckt sind. Die durchschnittliche Dauer der jährlichen Schifffahrtsperiode wird für ganz Russland mit $7\frac{1}{2}$ bis 8, für die nördlichen Theile mit 6 bis $6\frac{1}{2}$ und für die südlichen mit 8 bis 10 Monaten berechnet. Für die Dwina ist die mittlere Schifffahrtszeit mit 180, in einzelnen ungünstigen Fällen nur mit 158 Tagen anzunehmen, während der Dnjestr eine mittlere Schifffahrtsperiode von 299 Tagen hat.

Auch unterliegt es keinem Zweifel, dass die Eisenbahnen der Frequenz einzelner Wasserstrassen Abbruch gethan haben, wie z. B. dem System von Wyschni-Wolotschok [3]). Wie dem aber auch sei, die Wasserstrassen werden für Russland stets eine sehr hohe Bedeutung behalten und wegen ihrer viel grösseren Billigkeit zu allen Zeiten, besonders aber für die voluminösen, an und für sich billigen Waaren, wie z. B. für alle Rohprodukte, vorgezogen werden. Da aber Russland meist nur Rohprodukte versendet, befindet es sich gerade in der Lage, vorzugsweis billige Verkehrswege suchen zu müssen. Mag daher auch bei einer oder der anderen Wasserstrasse die Frequenz sich dauernd vermindert haben, im Allgemeinen wird durch die immer weitere Ausdehnung des Eisenbahnnetzes der Verkehr auf den Wasserstrassen sich steigern, da beide Verkehrsanstalten belebend auf einander einwirken müssen.

[1]) Nach dem „Statistischen Jahrbuch des Russischen Reiches", Bd. 2.
[2]) Ibid. Bd. 1.
[3]) Als Beleg hierfür entnehmen wir der „Russ. Revue", V. Jahrg., Heft 9, die nachstehenden Zahlen, von denen die drei ersten Reihen sich allerdings auf die Zeit der höchsten Blüthe des Systems beziehen:

	Es kamen nach Twer von der unt. Wolga	von der ob. Wolga	Auf der Twerza bis Wyschni-Wolotschok	Auf dem Msta-See	Auf der Msta bis Ssolpenski-Possad.	
1852	3370	509	2920	2869	2914	Barken,
1855	3280	328	2063	2025	2066	„
1857	3830	462	3025	2970	3011	„
1860	887	396	1255	1255	1236	„
1872	447	60	396	343	344	„
1874	194	181	340	341	343	„

2. Eisenbahnen.

Die Eisenbahn-Industrie hat sich in Russland später als in den übrigen Ländern Europa's, dann aber auch um so schneller und mächtiger entwickelt. Kaiser Nikolai I. hielt die Eisenbahnen für die vorzüglichsten Leiter des elektrischen Fluidums revolutionärer Ideen, und da er die um jeden Preis bewahrte Ruhe im Innern für ein höheres Gut hielt als materielles Gedeihen, war er prinzipiell gegen die Eisenbahnen. Dass es ihm je darauf ankommen würde, seine Truppenmacht einem feindlichen Angreifer so schnell als möglich entgegen zu werfen, kam dem in der Mitte der 30er Jahre im Zenith seiner Macht stehenden Selbstherrscher aller Reussen nicht in den Sinn. Auch war die Krisis, welche um diese Zeit in Folge der Überstürzung bei Eisenbahnbauten in Amerika ausgebrochen war, nicht dazu angethan, die Antipathie des Kaisers zu mildern. Er gestattete daher anfänglich auch nur den zu seiner und seiner Familie Bequemlichkeit von einer Privat-Gesellschaft unternommenen Bau der Bahn von St. Petersburg nach Zarskoje-Sseló. Diese erste Russische Eisenbahn ist 25 Werst lang und wurde am 16. April 1838 eröffnet.

Gleichzeitig liessen commerzielle und besonders politische Rücksichten den Bau der Warschau-Wiener Bahn nothwendig erscheinen. Die Hauptlinie Warschau-Granica (288 Werst) und die Zweigbahn Skierniewice-Lowicz (20 Werst) wurden auf Kosten des Staates erbaut und am 13. April 1848 in Betrieb gesetzt. Die Bahn ging später an eine Privat-Gesellschaft über, welche 1859 noch die Zweigbahn Zombkowice-Sosnowice (16,6 Werst) erbaute.

Die Verbindung der beiden Hauptstädte St. Petersburg und Moskau, eben so gebieterisch durch ökonomische und politische Interessen gefordert, wie durch des Kaisers Wunsch, die Reisen nach Moskau in kürzerer Zeit und bequemerer Weise zu machen, wurde durch die auf Kosten des Staates erbaute, 604 Werst umfassende Nikolai-Bahn bewerkstelligt, deren erste Strecke am 19. Mai 1847, die ganze Linie aber erst am 13. November 1851 dem Verkehr übergeben wurde. Sei es, dass die Neuheit der Sache hierbei mitwirkte, sei es, dass andere Menschlichkeiten mit unterliefen, genug, das Bauconto dieser Bahn belief sich auf die fabelhafte Summe von 90.159.497 Rubel (149.271 Rubel pro Werst), obgleich das Terrain den Arbeiten gar keine Schwierigkeiten entgegensetzte und die Baumaterialien alle nahe zur Hand waren. Es muss dieser hohe Preis um so mehr auffallen, als bei der gleichfalls vom Staate erbauten Linie Warschau-Granica die Werst nur auf 58.808 Rubel zu stehen gekommen war. Zur Verbindung Warschau's mit den Centren Russischen Geistes und Russischen Lebens wurde der Bau der Bahn St. Petersburg-Warschau beschlossen, man begnügte sich aber einstweilen mit der 42 Werst langen Strecke bis Gatschina, wo sich ein Kaiserliches Lustschloss befindet. Der Krim-Krieg machte allen weiteren Arbeiten ein Ende. Zum Schlusse des Jahres 1853 hatte Russland demnach nur 979 Werst (1045,7 Kilometer) Eisenbahnen, die bis auf die Zarskoje-Sseló-Bahn alle auf Kosten des Staates erbaut waren. Eigenthümlich ist es, dass die erbauten Linien drei verschiedene Spurweiten erhielten. Nur der Warschau-Wiener Linie liess man die in West-Europa allgemein übliche Spurweite von 1,434 Meter (4′ 8½″ Russisch); die Nikolai-Bahn und die Linie Petersburg-Gatschina hatten eine solche von 1,523 Meter (5 F. Russisch), und die Zarskoje-Sseló-Bahn steht mit ihrer Spurweite von 1,829 Meter (6. F. Russ.) einzig in ihrer Art da.

Den Hauptgrund für den unglücklichen Ausgang des Krim-Krieges glaubte man vorzugsweis in dem Mangel an genügenden Communikationen erblicken zu können. Kaiser Alexander II., der unterdessen den Thron bestiegen, hatte überdiess die Überzeugung gewinnen müssen, dass die bisherige militärische Grundlage für die Entwickelung des Reiches keine Gewähr für dessen Gedeihen biete und daher neue, friedliche Ziele durch Hebung von Ackerbau, Industrie und Handel verfolgt werden müssten. Hierzu waren vor allen Dingen Eisenbahnen erforderlich. Bald nach Abschluss des Pariser Friedens trat denn auch die Russische Regierung mit dem Entschluss zum Ausbau eines riesigen Eisenbahnnetzes hervor, das im Anschluss an die bereits erbauten Bahnen das ganze Europäische Russland umfassen sollte. Die Realisirung dieses Unternehmens erforderte die kolossale Summe von 275 Millionen Rubel (im Pari-Kurse = 896½ Millionen Reichsmark), und wenn etwas die Welt von der Aufrichtigkeit des Wunsches Kaisers Alexander, in seiner Politik nur friedliche Wege zu wandeln, überzeugen konnte, musste es dieses grossartige Eisenbahnunternehmen sein, zu dessen Ausführung kaum der bestsituirte Staat die Mittel hätte auftreiben können, viel weniger Russland, das eben aus einem schweren und noch dazu unglücklich verlaufenen Kriege hervorgegangen war. Es war daher natürlich, dass man auf die Geldmittel des Auslandes reflektirte und die Beschaffung der Kapitalien und die Ausführung des ganzen Planes einer internationalen Gesellschaft, der „Grande société des chemins de fer russes", übertrug, deren Statuten am 7. Februar 1857 bestätigt wurden. Wenngleich es sich nun bei näherer Prüfung des Planes der zu erbauenden Eisenbahnen nicht verkennen liess, dass vorzugsweis politisch-strategische Rücksichten bei Feststellung der Bahnlinien maassgebend gewesen waren, so war doch die Ansicht gewiss nicht minder berechtigt, dass diese Linien als nächste Vermittler zwischen den Binnenmeeren Ostsee und Pontus einerseits und zwischen den in Industrie und Ackerbau entwickeltsten Theilen des

Reiches und dessen Häfen andererseits einen neuen Aufschwung des Handels und der Industrie in Russland hervorrufen mussten. Diese Überzeugung war es auch, welche die bedeutendsten Kapitalisten Europa's sich an dem grossen civilisatorischen Werke als Gründer betheiligen liess. Die neu gebildete Gesellschaft verpflichtete sich, im Laufe von 10 Jahren das nahezu 4000 Werst umfassende projektirte Schienennetz auszuführen und folgende Linien zu erbauen: 1. Von St. Petersburg nach Warschau (1028 Werst) mit einer Zweigbahn zur Preussischen Grenze (179 Werst), zusammen 1207 Werst, unter Übernahme der Bahn bis Gatschina und anderweitiger Vorarbeiten; 2. von Moskau nach Nishni-Nowgorod (410 Werst); 3. von Moskau über Orel und Kursk nach Feodossia (1151 Werst)[1]; 4. von Orel nach Libau (1210 Werst). Man kann den Männern, von welchen dieses Netz entworfen worden, das Zeugniss nicht versagen, dass sie ihre Aufgabe in vortrefflichster Weise gelöst hatten, denn wie jeder Staat, der weise über seine Machtmittel disponirt, zuerst an die Vertheidigung und dann erst an den Angriff denkt, so hatte auch Russland bei Entwurf der grossen Linien, welche das feste Knochengerüste für alles Spätere hergeben sollten, vorzugsweise an die Defensive gedacht. Auf der nach Warschau führenden Linie und deren Flügel nach der Preussischen Grenze kann es seine Truppen einmal nach allen bedrohten Punkten der Küste, dann aber auch nach Preussen und nach Polen, dem am weitesten nach Westen vorspringenden Theile des Reiches, werfen, freilich auch von diesem Bollwerke aus Angriffe gegen West-Europa vorbereiten. Wenn somit diese Linie beiden Zwecken, der Offensive und der Defensive, dienen kann, so sind die beiden in sich verschränkten Bahnen Moskau-Feodossia und Orel-Libau vorzugsweis geeignet, der Vertheidigung Nachdruck zu geben, um die Truppen aus dem Innern des Reiches an dessen Peripherie zu senden. Die Linie Moskau-Feodossia führt auf das Bastion in der Südfront des Pontus, die Krim, und hat den Dnjepr als Deckung der rechten Flanke. Die Linie Orel-Libau, die den Osten mit dem Westen verbindet, ist als strategische Defensiv-Linie von um so grösserer Bedeutung, als sie (besonders in der später beschlossenen Abänderung ihrer Richtung auf Riga) nach Westen hin durch die Stromläufe des Dnjepr und der Düna gedeckt ist. Dass überhaupt bei dem Entwurfe des Netzes vorzugsweis Rücksichten auf die Defensive obgewaltet hatten, dafür spricht auch der Umstand, dass die von der allgemein üblichen abweichende Spurweite von 1,524 Meter (5 F. Russ.) für alle diese Linien beibehalten war und auch für fast alle späteren Bauten maassgebend blieb.

[1]) Später trat Ssewastopol an die Stelle von Feodossia.

Eben so wichtig als die strategischen Vortheile sind aber die commerziellen, welche das projektirte Bahnnetz Russland gewähren konnte. Russland musste, falls es nur allen Eroberungsgelüsten entsagte und seine ganze Kraft auf friedliche Entwickelung und Ausbeutung seiner natürlichen Reichthümer richtete, die Kornkammer des übervölkerten Europa und des zum Unterhalte seiner Einwohnermassen nicht mehr hinlänglich producirenden China werden. Bis dahin waren seine Stromläufe und Kanäle seine einzigen Communikations-Wege gewesen; da dieselben aber während eines grossen Theiles des Jahres zugefroren sind und Amerika ihm mit seinen Getreidesendungen eine bedrohliche Conkurrenz auf dem Europäischen Markte zu machen begann, musste es folgerichtig zum Ausbau grosser Eisenbahnlinien schreiten, welche es befähigten, mit Amerika zu conkurriren. Dass die projektirten Linien, welche das mit einem unerschöpflichen Humusboden gesegnete Innere mit den Häfen der Ostsee und des Schwarzen Meeres verbanden, diesem Zwecke förderlich werden mussten, lehrt ein Blick auf die Karte.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse und bei dem Eintreten der finanziellen Kräfte der bedeutendsten Firmen Europa's war es kein Wunder, dass die Aktien der Grossen Russischen Eisenbahn-Gesellschaft einen rapiden Absatz fanden. Die Arbeiten an der Warschauer Bahn begannen, und am 17. Dezember 1857 wurde die erste Strecke von Gatschina bis Luga (86 Werst) in Betrieb gesetzt.

Bei diesem guten Erfolge konnte die Regierung die Linie Warschau-Granica einer Privat-Gesellschaft in Pacht geben, die sich zum Bau der Zweigbahn Zombkowice-Sosnowice (16 Werst) zum Anschluss an die Ober-Schlesische Linie und der Bahn Lowicz-Alexandrowo nach der Preussischen Grenze (218 Werst) verbindlich machte. Schon 1856 hatte die Regierung dem Banquier Baron Stieglitz die Concession zum Bau der übrigens bereits 1853 projektirten Bahn zwischen Petersburg und der Kaiserlichen Sommerresidenz Peterhof (27,3 Werst) ertheilt, die 1857 eröffnet wurde, worauf sie 1859 noch die Zweigbahn nach Krassnoje-Sseló, dem Lagerplatze der Gardetruppen (12,5 Werst), und 1864 die Bahn Peterhof-Oranienbaum (11,2 Werst) dazu erhielt[1]).

Aber böse Erfahrungen blieben der Russischen Regierung nicht erspart. Der Bau der von der Grossen Eisenbahn-Gesellschaft übernommenen Linien nahm nicht den gewünschten günstigen Fortgang, weil der Französische Leiter der Arbeiten, Herr Collignon, seine Ingenieure und Beamten aus Frankreich kommen liess, diese mit den Russi-

[1]) Diese Bahn wurde 1872 an die Gesellschaft der Baltischen Bahn verkauft.

schen Verhältnissen durchaus unbekannt waren und die Arbeiten aus diesem Grunde mit unnützem Zeit- und Geldverluste verbunden waren. Im ersten Jahre schon war das Aktien-Kapital verbraucht, obgleich die Kosten für die übernommene Strecke bis Gatschina und die bereits ausgeführten Vorarbeiten auf den anderen Strecken noch nicht zurückerstattet waren, und schon 1858 musste sie zu neuen Emissionen schreiten. Aber bei der einmal eingeführten Art der Bau- und Geschäftsführung waren auch diese neuen Hülfsmittel bald erschöpft, und die Regierung musste sehr bedeutende Vorschüsse gewähren, damit nur die Bahnen Petersburg-Warschau und Moskau-Nishni-Nowgorod beendigt werden konnten. Am 15. November 1861 wurde denn auch der Contrakt mit der Gesellschaft insofern gelöst, als sie vom Bau der übrigen Linien entbunden, die Verwaltung geändert und der vorherrschende Pariser Einfluss beseitigt wurde. Die Linie Moskau-Nishni-Nowgorod (410 Werst) wurde am 13. August und die Linie Petersburg-Warschau (1028 Werst) mit der Zweigbahn nach der Preussischen Grenze (179 Werst), alle zusammen 1617 Werst, am 27. Dezember 1862 in Betrieb gesetzt. Alle diese Bahnen hatten das bedeutende Bauconto von 162.286.738 Rubel (die Warschauer 104.347 Rubel und die Nishni-Nowgoroder 88.634 Rubel pro Werst) aufzuweisen.

Inzwischen war auf die Initiative der Riga'schen Kaufmannschaft die 204 Werst lange Riga-Dünaburger Bahn von einer Englischen Gesellschaft erbaut und am 24. September 1861 eröffnet worden; dieselbe hatte nur 10.857.254 Rubel (53.221 Rubel pro Werst) gekostet. Gleichzeitig damit hatte die Wolga-Don-Dampfschifffahrts-Gesellschaft die von ihr erbaute, 73 Werst messende Wolga-Don-Bahn zwischen Kalatschewskaja am Don und Zarizyn an der Wolga für 63.825 Rubel pro Werst erbaut und am 17. März 1862 dem Verkehr übergeben, und war die auf Kosten des Grossfürstenthums Finnland für 36.666 Rubel pro Werst erbaute Linie Helsingfors-Tawastehus (103 W.) am 1. April desselben Jahres eröffnet worden.

Der Misserfolg, den die Grosse Russische Eisenbahn-Gesellschaft gehabt, verminderte wesentlich das Vertrauen zu neuen Eisenbahn-Unternehmungen in Russland. Um dasselbe wieder zu erwecken, opferte die Regierung bedeutende Summen in Übernahme unverhältnissmässig hoher Garantiezahlungen, durch Unterstützung der Eisenbahn-Gesellschaften und durch Regiebauten. Die Russische Finanzverwaltung kann es sich zum hohen Verdienst anrechnen, dass sie in dieser Zeit der Krisis mit ihren eigenen Mitteln ausreichte, schliesslich das Vertrauen der Kapitalisten im In- und Auslande wiederherstellte und ein Zuströmen fremden Geldes bewirkte, das, zum grössten Theil im Lande verausgabt, neue Industrien hervorrief, den Handel förderte und eine schaffende Kraft wurde, deren wohlthätigste Wirkung namentlich die Hebung des Kredits war. Zwar konnte die Gesellschaft, welche den Bau der Linie Moskau-Rjäsan-Morschansk-Ssaratow mit mehreren Zweigbahnen übernommen, ihrer Aufgabe trotz weitgehender Concessionen der Regierung nicht nachkommen und musste sich schliesslich mit der am 7. September 1864 eröffneten Strecke Moskau-Rjäsan mit einem Flügel zur Nikolai-Bahn (196 Werst) begnügen [1]); aber andere Unternehmungen hatten bei der von der Regierung gewährten Unterstützung um so günstigeren Fortgang. Die Linie Moskau-Ssergiewski-Possad (66 Werst) [2]) wurde 1862 und die von den Donischen Kosaken erbaute Strecke von der Staniza Akssaiskaja nach den Kohlengruben von Gruschewka (78 W.) 1864 eröffnet. Letztere ging später in den Besitz einer Privat-Gesellschaft über.

Im Jahre 1863 stellte die Regierung ein Eisenbahnnetz auf, dessen Ausbau als besonders dringlich erschien, und das folgende Linien umfasste: 1. die Südbahn von Moskau über Tula, Orel, Kursk, Charkow und Jekaterinosslaw nach Ssewastopol; 2. die Ostbahn von Orel über Tambow nach Ssaratow; 3. die Westbahn von Orel über Smolensk und Witebsk nach Dünaburg; 4. die Südwestbahn von Odessa über Balta, Brazlaw, Lipowez, Kiew und Tschernigow bis zum Anschluss an die Westbahn zwischen Brjansk und Rosslawl mit einer Zweigbahn nach Tiraspol, und 5. die Südostbahn, die sogenannte Anthracit-Bahn, von Jekaterinosslaw nach Gruschewka.

Den Bau der Strecke Odessa-Balta hatte der Staat in Folge einer auf die Dringlichkeit dieser Linie hinweisenden Eingabe des General-Gouverneurs von Neu-Russland und Bessarabien in Angriff genommen und liess denselben auf seine Kosten von einem Privat-Unternehmer ausführen. Die Linie Odessa-Balta-Jelissawetgrad (442 W.) mit Flügeln zum Quarantaine-Hafen und zu den Magazinen in Odessa (9,8 W.) und zu den Salinen von Kujalnik (8,8 W.) und mit einer Zweigbahn von der Station Rasdjelnaja nach Tiraspol (43 W.), zusammen 504,6 Werst, wurde in der ganzen Ausdehnung am 13. Juni 1868 betriebsfähig. Inzwischen waren 1866 auch die Lodzer Fabrikbahn (26 W.) und die Linie Dünaburg-Witebsk mit einer Zweigbahn (244,7 W.), beide von Privat-Gesellschaften erbaut, dem Verkehr übergeben worden.

Bei der strategischen und commerziellen Bedeutung der

---

[1]) Später kamen zu dieser Bahn die 1870 eröffneten Flügel nach Jegorjewsk und Ssaraisk (zusammen 47 W.) hinzu, so dass diese Bahn 243 Werst umfasste.

[2]) Die Bahn wurde später bis Jarosslawl (194 Werst) verlängert und bis zu diesem Orte 1870 eröffnet. Die Gesellschaft erhielt zugleich die Concession zum Bau einer schmalspurigen Bahn bis Wologda (191 Werst).

Bahn von Moskau nach der Krim und bei den Schwierigkeiten, auf welche die Englischen Concessionäre bei Aufbringung des Baukapitals stiessen, hatte sich die Regierung veranlasst gesehen, bereits am 15. Juli 1864 den Bau der Strecke Moskau-Kursk (502,5 W.) in Angriff nehmen zu lassen, die denn auch am 19. September 1868 dem Verkehr übergeben wurde. Das Geld zur Bestreitung der Kosten dieses Baues und zur energischen Betheiligung des Staates am Eisenbahnbau überhaupt hatte sich die Finanzverwaltung durch ein im volkswirthschaftlichen Sinne freilich fragliches, sonst aber äusserst wirksames Mittel, durch eine Prämien-Anleihe von 100 Millionen Rubel, zu verschaffen gewusst. In der Zwischenzeit waren die Linien Rjäsan-Koslow (198 W.) und Warschau-Terespol (194 W.) von Privat-Gesellschaften erbaut und in den Jahren 1866 und 1867 eröffnet worden. Die Vollendung der Bahn Rjäsan-Koslow, bei deren Erbauung zum ersten Mal das später stetig wiederkehrende Überwiegen des Obligations-Kapitals über das Aktien-Kapital zu Tage trat, hatte auch dem Betrieb auf der Strecke Moskau-Rjäsan einen bedeutenden Aufschwung gegeben, und hierdurch besonders war die Ertragsfähigkeit der Russischen Bahnen endgültig festgestellt worden. Eine zweite Prämien-Anleihe gab der Regierung die Mittel in die Hand, die Eisenbahn-Unternehmungen in einer noch ausgiebigeren Weise, namentlich durch Ankauf eines Theiles des zu emittirenden Kapitals, zu unterstützen, zugleich aber auch den Baukostenpreis herabzudrücken. Um bei Beurtheilung der Preise noch sicherer zu gehen und sich vor zu hohen Garantie-Verpflichtungen zu schützen, hatte die Regierung in den Jahren 1864—66 die Tracés der verschiedenen zum Bau bestimmten Strecken auf Staatskosten untersuchen lassen, und dann erst stellte sie 1866 ein neues Eisenbahnnetz auf, das ausser den schon im Bau befindlichen noch folgende als besonders nothwendig erscheinende Linien umfasste: Kursk-Kiew, Kiew-Balta mit Zweigbahnen nach Berditschew und Woloczysk, Tiraspol-Kischinew, Balta-Jelissawetgrad-Krementschug-Poltawa-Charkow, Kursk-Charkow-Taganrog-Rosstow, Rjäshsk-Morschansk und Poti-Tiflis, im Ganzen 3373 Werst.

Die Linie Rjäshsk-Morschansk (121 W.) wurde 1867 eröffnet. Im Jahre 1868 traten in Betrieb: die Strecke Koslow-Woronesh (168 W.), zur Fortsetzung der Moskau-Koslower Linie von der Landschaft des Gouvernements Woronesh erbaut; die Bahn Rosstow-Akssaiskaja (12,5 W.), von dem Donischen Heere ausgeführt; die Linie Jelez-Grjäsy (103 W.), von der Landschaft des Kreises Jelez erbaut; die auf Kosten der Fabrikanten und Kaufleute des grossen Industrie-Dorfes Iwanowo ausgeführte Bahn Iwanowo-Schuja (84 W.); die Bahn Orel-Witebsk, eine Hälfte der Westbahn (488 W.), von der Landschaft des Gouvernements Orel erbaut, und die Bahn Riga-Mitau (39 W.), von einigen Riga'schen Handelsfirmen und Kurländischen Edelleuten in's Werk gesetzt.

Der Ausbau der Linie Balta-Kiew mit den Zweigbahnen (622 W.) wurde auf Kosten der Regierung von einer Gesellschaft übernommen, konnte aber schwieriger Terrain-Verhältnisse halber erst 1871 beendigt werden; eben so verzögerte sich die Inbetriebstellung der Kursk-Kiewer Bahn (438 W.), welche ein Consortium, dem der Staat die Baukosten vorgeschossen, erbaute, wegen des Aufenthalts beim Bau der Dnjepr-Brücke bis Anfang 1870, obgleich die Bahn bis zum Dnjepr bereits im September 1869 fertig gewesen war.

Am 20. Juni 1868 war auch der Kaiserliche Befehl erfolgt, die Nikolai-Bahn der Grossen Russischen Eisenbahn-Gesellschaft zu verkaufen, und es wurde hiermit eine Frage erledigt, die bereits 1861 angeregt worden war, als die genannte Gesellschaft zur Verbesserung ihrer Lage um Überlassung der Bahn petitionirt hatte. Damals war man darauf nicht eingegangen. Als nun aber die Direktion der Nikolai-Bahn sich bei dem gesteigerten Verkehr ihrer Aufgabe nicht mehr gewachsen zeigte und durch Benutzung des Materials der Nachbarbahnen in Abhängigkeit von denselben gerathen war, entschloss man sich doch zum Verkaufe der Bahn auf 85 Jahre. Der Staat streckte der Gesellschaft 13.250.000 Rubel zu den nöthigen Ergänzungsarbeiten vor, und die Gesellschaft verpflichtete sich, jährlich 7.200.000 Rubel Papier als Zinsen von 4 Prozent und Amortisations-Quote eines im Ganzen mit 144.437.500 Rubel berechneten Kapitals zu zahlen.

Russland war nun über die grössten Schwierigkeiten, die sich seinen Eisenbahnbauten entgegengestellt hatten, hinweg. Der Aufschwung im Handel, der zum Theil wohl auch den bereits exploitirten Eisenbahnen zuzuschreiben war und den Werth der Ausfuhr von 163.700.000 Rubel im Jahre 1861 auf 201.049.000 Rubel im Jahre 1866 und 220.154.000 Rubel im Jahre 1867 steigerte, belebte den Unternehmungsgeist, und die Kapitale strömten leicht und reichlich herbei. Ja es stellte sich ein wahrhaft leidenschaftlicher Wettstreit bei Concessions-Bewerbungen ein, und die Regierung hatte genug zu thun, um sich der vielen, oft nur auf persönliche oder lokale Vortheile ohne Rücksicht auf allgemein commerzielle oder strategische Interessen berechneten Vorschläge und Anerbietungen zu erwehren. Sie konnte daher fortan mit grösserer Strenge und Auswahl zu Werke gehen. Die Folge davon war der Beschluss, nur für solche Linien Concessionen zu ertheilen, für welche auf Grundlage umfassender Vorarbeiten ein genauer Kostenanschlag gemacht werden könnte.

Ende 1868, 30 Jahre nach Eröffnung der Zarskoje-

Sseló-Bahn, besass Russland 6565,5 Werst in Betrieb gesetzter Eisenbahnen; davon entfielen auf die Staatsbahnen Moskau-Kursk, Odessa-Balta-Jelissawetgrad und Helsingfors-Tawastehus 1112,5 Werst und auf die Linien der Privat-Gesellschaften Zarskoje-Sseló, Warschau-Graniza mit Zweigbahnen, Nikolai-Bahn, Petersburg-Warschau mit der Zweigbahn zur Preussischen Grenze, Moskau-Nishni-Nowgorod, Riga-Dünaburg, Wolga-Don, Moskau-Rjäsan, Moskau-Jarosslawl (Strecke bis Ssergiewski), Warschau-Bromberg (Strecke von Lowicz bis Alexandrowo), Akssaiskaja-Gruschewka, Petersburg-Peterhof-Oranienbaum, Lodzer Fabrikbahn, Rjäsan-Koslow, Dünaburg-Witebsk, Warschau-Terespol, Rjäshsk-Morschansk, Akssaiskaja-Rosstow, Koslow-Woronesh, Orel-Grjäsy (Strecke Jelez-Grjäsy), Schuja-Iwanowo, Riga-Mitau Orel-Witebsk, Kursk-Kiew (bis Browary) 5453 Werst.

Der jährliche Zuwachs seit Eröffnung der Zarskoje-Sseló-Bahn betrug am Ende jedes Jahres, das einen Zuwachs aufzuweisen hatte:

1838 . .	25 Werst,	1853 . .	42 Werst,	1864 . .	90 Werst,
1845 . .	110 „	1857 . .	113 „	1865 . .	221 „
1846 . .	126 „	1859 . .	159 „	1866 . .	669 „
1847 . .	82 „	1860 . .	240 „	1867 . .	439 „
1848 . .	13 „	1861 . .	463 „	1868 . .	1775 „
1850 . .	111 „	1862 . .	1220 „		
1851 . .	470 „	1863 . .	197 „		

Zur Vervollständigung der bereits aufgestellten Bahnnetze erklärte die Regierung nunmehr den Bau folgender Linien für geboten: Woronesh-Gruschewka, Morschansk-Pensa-Ssamara-Orenburg, Borissoglebsk-Zarizyn, letztere beiden zur Verbindung des bereits bestehenden Netzes mit der Wolga, Kowno-Libau mit einer Zweigbahn nach Mitau, Brest-Berditschw mit einer Zweigbahn nach Brody an der Österreichischen Grenze, Brest-Grajewo (zur Preussischen Grenze), Kischinew-Jassy, Iwanowo-Kineschma u. a. m. Gleichzeitig wurde beschlossen, keinem neuen Bau die Staatsgarantie zu gewähren, bevor nicht die Vollendung des Netzes von 1866 gesichert wäre.

Es waren schon mehrere Fälle vorgekommen, dass sich die Landschaft am Bau von Eisenbahnen betheiligt hatte; diese Fälle mehrten sich in erfreulicher Weise. So bauten die Landschaften des Kreises Borissoglebsk die Bahn Grjäsy-Borissoglebsk (195 W.), die Ende 1869 in Betrieb genommen wurde, und die Landschaften von Koslow und Tambow eröffneten die von ihnen gebaute Strecke Tambow-Koslow (67,5 W.) als ein Glied der Linie Moskau-Ssaratow Anfang 1870. Die beiden Linien Kursk-Charkow (230 W.) und Charkow-Asow (533 W.) wurden im Sommer 1869 und Anfang 1870, die Baltische Bahn zwischen Petersburg und Baltischport (388,4 W.) Ende 1870 dem Verkehr übergeben.

Von den verschiedenen Plänen die zur Erleichterung und Beschleunigung der Weiterbeförderung der bis Rybinsk, dem Endpunkte der Wolga-Schifffahrt, aus dem Innern gebrachten Waaren aufgestellt worden, gelangte der zur Verbindung von Rybinsk mit der Station Bologoje in der Nikolai-Bahn vermittelst einer Eisenbahn zur Annahme. Es wurde bei dieser Gelegenheit ein neuer Modus der Concessionirung versucht, indem die Regierung auf Grundlage eines von ihr entworfenen Concessions-Projekts ein Ausgebot ausschrieb und derjenige den Bau erhalten sollte, der ihn für den geringsten Preis übernehmen wollte. Die auf diese Weise zum Bau vergebene Linie (280 W.) wurde am 16. Juni 1870 eröffnet. In demselben Jahre wurden noch folgende Linien dem Verkehr übergeben: die Finnländische Bahn von Petersburg über Wiborg bis zum Anschluss an die bereits bestehende Bahn in Finnland bei Riihimäki (346 W.), die später von Riihimäki bis Helsingfors (67 W.) fortgesetzt wurde; Orel-Jelez (180 W.); Torshok-Ostaschkowo in der Nikolai-Bahn (33 W.), die Zweigbahn der Odessa-Balta-Linie von Kassjatin nach Berditschew (25 W.).

Auf Antrag des Eisenbahn-Comité's [1]) wurden von dem Communikations-Ministerium diejenigen Bahnen bezeichnet, deren Bau zur Ausfüllung der Lücken in den bereits bestehenden Netzen durch ökonomische und politische Rücksichten geboten würde, wobei namentlich die Verbindung der Grenzprovinzen im äussersten Südosten und des Kaspischen Meeres mit dem Centrum des Reiches, Ssewastopols mit den getreidereichen Strichen des Innern, der Bahnen in Polen mit Kiew und Moskau und die Einfügung der im äussersten Westen belegenen Häfen Libau und Windau in den Eisenbahnverkehr zu berücksichtigen wären. Als solche Linien wurden in erster Stelle folgende bezeichnet: Station Losowaja (in der Bahn Kursk-Asow) -Ssewastopol, Morschansk-Pensa-Ssamara, Borissoglebsk-Zarizyn, Kowno-Libau und Woronesh-Gruschewka. Auch das Kriegs-Ministerium mahnte zum Bau der Ssewastopoler Bahn, der Linie Smolensk-Brest und zur Verbindung dieser Festung mit der Linie Kiew-Balta einer- und Petersburg andererseits. Der Bau der Linie Brest-Smolensk war auch durch die Landschaft von Smolensk und den damaligen Statthalter in Polen, Grafen Berg, befürwortet worden. Letzterer hatte darauf aufmerksam gemacht, dass diese Linie die Operations-Basis für eine im Süden derselben zwischen Dnjepr und Bug operirende Armee sein würde, deren linker Flügel durch die Pripjät-Sümpfe gedeckt wäre, während der rechte Flügel die auf den Bahnen Petersburg-Warschau und Dünaburg-Witebsk herbeieilenden Verstärkungen ungehindert aufnehmen könnte. Der Nothstand, welcher sich in Folge von Missernten im Gouvernement Smolensk eingestellt hatte, veranlasste die Smolensker Landschaft, den

[1]) Errichtet am 18. (30.) Dezember 1858.

Bau dieser Linie unverzüglich in Angriff nehmen und so energisch betreiben zu lassen, dass die ganze, 639 W. umfassende Linie bereits am 28. November 1871 in Betrieb genommen wurde. Nachdem so die commerziellen und strategischen Rücksichten dargelegt, die beim weiteren Ausbau des Russischen Eisenbahnnetzes maassgebend sein sollten, können wir uns kürzer fassen. Im Jahre 1871 wurden ferner noch die von der Stadt Ssaratow und von den Landschaften des Gouvernements Ssaratow und des Kreises Kirssanow (Gouvernement Tambow) erbaute Linie Tambow-Ssaratow (110 W.), die beiden schmalspurigen Bahnen mit einer Spurweite von 1,067 Meter (3′ 6″ Russ.) von der in der Linie Orel-Grjäsy liegenden Station Werchowje nach Liwny (57 W.) [1]) und von Tschudowo (in der Nikolai-Bahn) nach Nowgorod (67 W.), die Bahn von Koschedari (in dem nach der Preussischen Grenze führenden Zweige der Petersburg-Warschauer Bahn) nach Libau (294 W.) und die Zweigbahnen nach Krutaja (16 W.) und Urjupino (32,8 W.) von der Linie Grjäsy-Zarizyn und Alexandrowo-Karabanowka (9,8 W.) von der Linie Moskau-Jarosslawl dem Verkehr übergeben. Im Jahre 1872 folgte die schmalspurige Bahn Jarosslawl-Wologda (192 W.), die wichtige Trans-Kaukasische Linie Poti-Tiflis (289,3 W.), die Ergänzungsbahnen Riga-Mühlgraben (10,4 W.) und im Jahre 1873 die Strecken Riga-Bolderac (21 W.), Mitau-Mosheiki (in der Libau'schen Bahn, 88,3 W.), Kalkuhnen-Radsiwilischi (in der Libauer Bahn, 185,8 W.), Krassnoje-Sseló-Gatschina (22,5 W.), Berditschen-Brest (435,4 W.), Brest-Grajewo (203,5 W.) mit der Zweigbahn Sstarosseltsy-Bialystok (3,7 W.), Charkow-Nikolajew von Snamenka bis Nikolajew (222 W.) und die Hangö-Bahn von der Station Hywinkä in der Linie Petersburg-Helsingfors nach Hangö (140 W.). Im Jahre 1874 wurden folgende Bahnen in Betrieb gesetzt: Landworowo-Romny von der Station Wileiskaja in der Petersburg-Warschauer Bahn ausgehend (711 W.), die Zweigbahn Ssosnowka-Bykow (13 W.) in der Linie Tambow-Ssaratow, die Bahnen Torshok-Rshew (166 W.), Morschansk-Ssysran (484 W.), Rjäshsk-Wjäsma (ohne die Skopiner Strecke 421 W.) und Chrushewo (in der Linie Rjäshsk-Wjäsma)-Jelez (180 W.).

Im Jahre 1875 erfolgte die Eröffnung der letzten Strecke der 568 Werst messenden Linie Losowaja-Ssewastopol, der Bahn Rosstow-Wladikawkas (651 W.), der Endstrecke im System der Odessaer Bahn von Kischinew nach Ungeni am Pruth (99,3 W.) und einiger kleinen Zweigbahnen. 1876 wurden die Bahnen Tavastehus-Tammerfors (76 W.), Åbo-Tojata (119 W.), der Flügel der Weichsel-Bahn von Lukow nach der an der Mündung des Wieprz in die Weichsel belegenen Festung Iwangorod (56 W.), die Bahn von Fasstow (in der Kiew-Brester Bahn) nach Snamenka (in der Linie Charkow-Odessa) mit den Zweigbahnen Bobruiskaja-Tscherkassy und Zwjetkowa-Schpola (334 W.), die Zweigbahn der Baltischen Bahn Dorpat-Taps (113 W.) und die Orenburger Bahn von Batroki bis Orenburg mit der kleinen Zweigbahn von Ssamara zur Wolga (512 W.) eröffnet. Im Jahre 1877 sind noch dazu gekommen: die Flügel der Nikolai-Bahn von Uglowskaja nach Borowitschi (28 W.) und der Linie Losowaja-Ssewastopol von Nowo-Alexejewskaja nach Genitschewsk (13 W.), endlich die Weichsel-Bahn von Kowel über Warschau nach Mlawa (446 W.).

Am 1. Oktober 1877 besass Russland 18.697 Werst (21.400 Kilometer) Eisenbahnen, von denen 896 Werst (956 Kilom.) auf Finnland und 942,75 W. (1005,7 Kilom.) im Kaukasus lagen. Dem Staate gehörten nur noch 789 W. Finnländische Bahnen und die schmalspurige Liwny-Bahn (57 W.). Die Dauer der Concession, welche den Erbauern der anderen Bahnen ertheilt worden, schwankt zwischen 75 und 85 Jahren. Ausnahmen machen nur die Zarskoje-Sseló-Bahn mit unbestimmter und die Wolga-Don-Bahn mit 37jähriger Concessions-Dauer.

Das Baukapital der Russischen Eisenbahnen betrug im Jahre 1874 mit Einschluss der im Bau befindlichen und concessionirten Linien 1.506.792.921 Rubel oder (den Rubel zum damaligen Kurse zu 2,75 Mark gerechnet) 4.143.680.533 Mark, wovon die Regierung in Aktien und Obligationen 48,8 Prozent und mit Einschluss der Schuld der Eisenbahn-Gesellschaften 81,28 Prozent besass [1]).

Das rollende Material belief sich am Schlusse des Jahres 1873 auf 3095 Lokomotiven, 4867 Personen- und 61211 Lastwaggons, so dass auf je 10 Kilometer 1,9 Lokomotiven, 3 Personen- und 37,5 Lastwaggons kamen. In dem zuletzt genannten Jahre wurden auf den Russischen Bahnen 22.809.000 Personen und 481.651.334 Centner Güter befördert.

Der Vergleich mit einigen anderen Ländern ergiebt folgende Resultate: Die Länge der Eisenbahnen Ende 1875 betrug

im Europäischen Russland (ohne Finnland)	18.066	Kilom.,	d. h.	1	Kilom. auf	3975 Ew.,
in Frankreich . .	21.761	„	„	1	„ „	1705 „
im Deutschen Reiche .	27.980,3	„	„	1	„ „	1528 „
in Belgien . . .	3.499	„	„	1	„ „	1525 „
in England . . .	26.818	„	„	1	„ „	1247 „
in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika	120.148	„	„	1	„ „	325 „

Oder: Auf je 10.000 Quadrat-Kilometer kommen Eisenbahnen

in Russland	36 Kilometer,
in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika . .	129 „
in Frankreich	412 „
im Deutschen Reiche	517 „
in England	851 „
in Belgien	1188 „

[1]) Vom Staate erbaut.

[1]) „Geschichte der Eisenbahnen" von Dr. G. Stürmer.

Das Erdbeben von Iquique am 9. Mai 1877 und die dadurch erzeugte Fluth im Grossen Ocean.

Von Dr. E. Geinitz in Göttingen.

Am 9. Mai 1877 fand an der Westküste Süd-Amerika's ein grossartiges Erdbeben und in dessen Gefolge eine Fluthbewegung des Meeres Statt, welche sich über die gesammte Fläche des Grossen Oceans erstreckte. Zahlreiche Nachrichten melden die Schrecknisse, das Verderben und die immensen materiellen Verluste, welche diese furchtbare Katastrophe verursacht hat. Die Grossartigkeit des Phänomens regte gleichzeitig zu einer wissenschaftlichen Untersuchung an, um so mehr, als dasselbe erst das zweite derartige Ereigniss ist, über welches hinreichend genaue Beobachtungen vorliegen, um eine wissenschaftliche Behandlung zu ermöglichen. Die hierbei zu behandelnden Fragen sind dieselben, wie sie F. v. Hochstetter über das Erdbeben diskutirte, welches am 13. August 1868 die gleichen Orte mit der gleichen Heftigkeit, wie am 9. Mai 1877, heimsuchte und welches ebenfalls von einer Fluthbewegung im Grossen Ocean begleitet wurde: — F. v. Hochstetter: Über das Erdbeben in Peru am 13. August 1868 und die dadurch veranlassten Fluthwellen im Pacifischen Ocean; Sitzungs-Berichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien, 58. Bd., 2. Abth., 1868. Die Erdbebenfluth im Pacifischen Ocean vom 13. bis 16. August 1868 und die mittleren Tiefen dieses Oceans (zweite Mittheilung); ebenda. Die Erdbebenfluth im Pacifischen Ocean vom 13. bis 18. August 1868 nach Beobachtungen an der Küste von Australien (dritte Mittheilung); ebenda 60. Bd., 1869. — Ferner in „Geogr. Mitth." 1869, Tafel 12. — O. Peschel, im „Ausland" 1869, S. 77. — Es wird nämlich von besonderem Interesse sein, aus den vorliegenden Daten neben der Erörterung des Erdbeben-Phänomens selbst die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der durch das Erdbeben erzeugten Fluthwellen zu finden und daraus einen Schluss zu ziehen auf die mittleren Tiefen der passirten Theile des Grossen Oceans. Eine eben so wichtige, wie lehrreiche Controle kann hierbei ausgeübt werden durch Vergleichung mit den Resultaten v. Hochstetter's und ferner durch Heranziehung der kürzlich von A. Petermann publicirten übersichtlichen Darstellung der allerneuesten, durch die Expeditionen der „Tuscarora", des „Challenger" und der „Gazelle" in diesem Ocean angestellten Tiefenmessungen (A. Petermann, Die Bodengestaltung des Grossen Oceans, mit Karte. „Geogr. Mitth." 1877, Heft IV, S. 125, Taf. 7).

Zur Feststellung der Thatsachen wird es zunächst nothwendig sein, die verschiedenen, mir bis jetzt zugegangenen Daten in kurzer Übersicht anzuführen. Freilich wird sich dabei zugleich herausstellen, dass leider durchaus noch nicht genügendes Material vorliegt, um eine definitive Bestimmung über einzelne noch unsichere Daten, so wie über die räumliche Ausdehnung der Erscheinungen zu ermöglichen [1]).

Von Iquique, dem Centrum der Erschütterung (20° 12½′ S. Br., 70° 14½′ W. L.), berichtet der Correspondent der „South Pacific Times", Callao, unter dem 10. Mai: „Gegen 8¼ Uhr vergangener Nacht (9. Mai) kündete ein schwaches, rollendes Geräusch, begleitet von einer langsamen Bewegung der Erde, das Nahen des schrecklichen Erdbebens an und die furchtbaren Oscillationen von NW. nach SO. verhiessen die Katastrophe, welche folgte. Diese Bewegungen dauerten mehr als 3 Minuten, und neben dem rollenden Geräusch, den Staubwolken, welche durch die Erderschütterung aufwirbelten, bot das Geschrei der Weiber und Kinder, und eine allgemeine Flucht der Bevölkerung nach den Hügeln mit den Rufen: Das Meer, das Meer! eine unbeschreibliche Scene, inmitten deren noch die Glocken traurig ein Feuer im Süden der Stadt anzeigten. . . . Die verlängerte Oscillation störte das Gleichgewicht des Meeres, welches bald höhere Terrains überfluthete, das Arbeiterviertel der Stadt zerstörend und wegtragend. Der Verlust an Eigenthum kann auf 2½ Millionen Soles geschätzt werden. Mehrere Schiffe kamen zu Schaden". Der kleine Hafen Molle im Süden des Hafens von Iquique ist fast ganz zerstört worden.

Eine andere Meldung derselben Zeitung giebt 8 Uhr 20 Min. p. m. als Zeit des Eintrittes des Erdbebens an; 20 Minuten später sei die See gestiegen; dieselbe sei während der Nacht acht Mal in die Stadt eingebrochen;

---

[1]) Es sei mir an dieser Stelle gestattet, den Herren Professor Buchenau, M. Gildemeister, C. Godeffroy, Hofrath v. Hochstetter, Consul Moesta, H. Mohr (Redakteur der Weser-Zeitung), Consul Ochsenius, H. Reck, Professor v. Seebach, Dr. A. Stübel u. A., die mich beim Sammeln der Nachrichten freundlichst unterstützten, meinen verbindlichsten Dank dafür auszusprechen. Ferner darf ich nicht unerwähnt lassen, dass Herr Professor v. Seebach, auf dessen Anregung hin ich die vorliegende Arbeit begann, mir durch gütige Vermittelung beim Kaiserlich Deutschen Auswärtigen Amte weiteres Material in Aussicht gestellt hat.

Gleichzeitig möchte ich auch an dieser Stelle meine Bitte um gef. Zusendung weiterer Nachrichten wiederholen, da nur die genauen Angaben von möglichst vielen, verschiedenen Orten, namentlich den Inseln, eine exakte Bestimmung der hier behandelten Fragen ermöglichen kann. Es würden bei der Angabe der betreffenden Beobachtungen hauptsächlich die folgenden Punkte zu berücksichtigen sein: Ort der Beobachtung; genaue Zeitangabe, betreffend den Eintritt des ersten Erdstosses und der ersten Fluthbewegung; Richtung des Stosses; hat die Fluthbewegung mit einem Anschwellen oder Rücklaufen der See begonnen? Zahl der einzelnen Fluthbewegungen; deren Intervalle, Grösse, Höhe über Hochwassermarke, &c.

ihre grösste Höhe war 20 Fuss. Eine Mittheilung des Dr. Watson an die „South Pacific Times" besagt: „Ein Erdbeben, das heftigste, welches je in Iquique beobachtet wurde, fand um 8 Uhr 22 Min. vergangene Nacht (9. Mai) Statt; seine Dauer war die längste, die man in Peru kennt, es dauerte ohne jede Unterbrechung 4 Minuten und 20 Sekunden und war schrecklich heftig, so dass es unmöglich war, ohne Stütze zu stehen. Zwei sehr heftige Fluthwellen folgten nachher und machten aus den unteren Theilen der Stadt einen völligen Trümmerhaufen. Um das Unglück noch zu vergrössern, brach ein Feuer aus, welches die ganze Stadt in Schrecken versetzte, aber bald gelöscht wurde, so dass die Zerstörung an Leben und Eigenthum auf die Wuth des Oceans beschränkt blieb. Während der Nacht und heute dauern die Stösse fort, in sehr milder Form. . . Der Dampfer „Griminoza" und ein Schooner liegen hoch im Trockenen auf der Insel". — Eine Nachricht giebt die Bewegung von SO. nach NW. an.

Nach dem „Diario oficial de la República de Chile", Santiago, No. 62, sind in Iquique 30 Menschenleben verloren gegangen. Das Wasser stieg 6 bis 10 Fuss an den Mauern der Duana empor.

Eine Privat-Correspondenz aus Iquique an Herrn Gildemeister in Bremen vom 10. Mai meldet folgende interessante Details: „Um 8 Uhr 25 Min. gestern Abend überraschte uns der erste leise Stoss, der, zunehmend an Stärke und Lärm, bald oscillando, bald trepidando wohl reichlich 5 Minuten dauerte und Alles erbeben machte. Man konnte kaum stehen und gehen. Darauf erlosch die Stärke etwas, das furchtbare Geräusch dauerte aber fort. Mitten in dieser Verwirrung brach durch herabstürzende Lampen Feuer aus, die Spritzen fingen an zu arbeiten, als plötzlich der Ruf ertönte: El Mar se retire! Jedermann suchte das Weite, als das Wasser wieder heranbrauste, in rasendem Wirbel Alles verschlingend, unsere unglückliche Stadt meist von Norden her vier bis fünf Mal überströmte. Wir brauchen Ihnen die Scenen inmitten des fortdauernden Bebens der Erde und des Donners nicht zu beschreiben. . . . Wir haben bis 3 Uhr Morgens in der Pampa kampirt und sind dann in unser Wohnhaus zurückgekehrt, während noch in diesem Augenblick die Erde erbebte und grollte".

Ein anderer Bericht aus der Salpeter-Offizin San Pedro, 40 bis 50 Kilometer südöstlich von Iquique und in einer Höhe von 4- bis 5000 Fuss gelegen, meldet: „Die Katastrophe trat am 9. Mai 8½ Uhr Abends ein und begann mit zwei vertikalen Stössen, denen eine horizontale wellenförmige Bewegung folgte, die sich allmählich bis zum starken Schütteln, begleitet von einem starken Getöse, steigerte, welches seinen Grund theils im Erdbeben selbst, theils im Einstürzen von Gebäuden hatte. Diese erste starke Erschütterung dauerte 6 Minuten und bewirkte die Zerstörungen, welche eingetreten sind. Zwar folgten während der ganzen Nacht viele mehr oder weniger heftige Stösse, welche alle beweglichen Theile der Maschine zum Klingen brachten, aber keiner derselben hatte einen Einsturz zur Folge. Getödtet wurde glücklicherweise Niemand, nur einige Contusionen durch herabfallende Trümmer sind vorgekommen; die langsame Steigerung der Erscheinung gewährte Zeit zum Entfliehen".

Aus dem Innern des Landes liegen von der 23 Meilen von Iquique entfernten Stadt Tarapacá, so wie von den Dörfern Pica, Matilla und Canchones Nachrichten vor, nach denen diese Orte mehr oder weniger zerstört sind.

Das 0° 45′ südlich von Iquique gelegene Pabellon de Pica hat gleichfalls ausserordentlich gelitten und liegt nach allen Nachrichten innerhalb des engsten Erschütterungsgebietes. Die „South Pacific Times" meldet, dass Pabellon de Pica gänzlich zerstört sei; 5 Schiffe sanken und 27 wurden so schwer beschädigt, dass sie den Hafen nicht verlassen können, über 200 Menschenleben verloren; „die Bewegung der See, welche durch das Erdbeben verursacht wurde, war in den Häfen längs der Küste von Callao (Peru) bis Coquimbo (Chile) ähnlich, wenn auch von verschiedener Intensität, am deutlichsten und heftigsten bei Pabellon de Pica, welches als das Centrum der Störung genannt werden kann". Das Erdbeben soll um 8 Uhr p. m. eingetreten sein und 5 Minuten angedauert haben, während welcher Zeit mehr als ein Dutzend Feuer ausbrachen, die durch umgeworfene Lampen entstanden. Während man mit Löschen beschäftigt war, ertönte um 8 Uhr 25 Min. p. m. der Ruf, das Meer breche ein und Alles ergriff die Flucht, bei der jedoch Einige zu Grunde gingen.

Ein offizieller Bericht des Gouverneurs von Pabellon de Pica nach Lima sagt: Um 8 Uhr 15 Min. Abends des 9. Mai begann ein mächtiges Erdbeben längs der ganzen Küste, welches 5 oder 6 Minuten andauerte, allmählich an Heftigkeit zunehmend und mit dem plötzlichen Ausbruch einer Feuersbrunst endigend, welche darauf durch die See wieder gelöscht wurde, die sechs Mal einbrach und grossen Schaden anrichtete. In Pabellon wurden 33 Arbeiter durch einen Erdsturz begraben.

Das südlich gelegene (21° S. Br.) Chanabaya wurde nach dem „Diario oficial" gänzlich durch das Wasser emporgehoben. 40 bis 50 Menschen wurden durch einen dadurch verursachten Erdfall beim Guano-Graben getödtet; zahlreiche Havarien, mehr als 3500 Menschen hülflos.

Nach dem „Deber", No. 550, fand in Chanabaya das schreckliche Erdbeben um 8 Uhr 30 Min. Statt; eine Feuersbrunst brach aus, das Meer trat über. Die Nacht

hindurch dauerte das Beben fort mit Intervallen von wenigen Sekunden. Noch bis zum 11. Mai wiederholten sich die Erdstösse von 5 zu 5 Minuten. In der Erde zeigten sich mehrere, zum Theil 15 Meter tiefe Spalten. Nach der „South Pac. Times" kamen über Chanabaya in der Zeit von 8 Uhr 25 Minuten bis 10 Uhr 10 Minuten fünf Wellen.

In Punta de Lobos (21° 5½′ S. Br.) wurden die Häuser durch das Meer völlig emporgehoben. Nach einem Correspondenten der „South Pac. Times" wurde hier das schreckliche Erdbeben um 8 Uhr 30 Min. p. m. gespürt, welchem während der ganzen Nacht andere von geringerer Stärke folgten. Unmittelbar nach dem Stoss begann das Meer, sich zurückzuziehen und kehrte in weniger als 10 Minuten als Fluthwelle zurück und spülte Alles weg in einer Höhe von wenigstens 35 Fuss über dem Meeresspiegel. Zum Glück war kein Menschenleben zu beklagen.

In Huanillos (wohl das Peruanische Huanillos, nördlich vom Loa, 21° 15′ S. Br.) wurde 8 Uhr 30 Min. der heftige Erdstoss gespürt und fast in demselben Augenblick stieg die Fluthwelle, die 60 Fuss hoch gewesen sein soll. Mehrere Menschen kamen traurig um. Auch hier wurden nach dem „Diario of." sämmtliche Häuser durch das Meer emporgehoben, mit Ausnahme von 20, die in den höheren Theilen gelegen sind. Vier Schiffe gingen hier unter, 13 wurden beschädigt.

Ein anderer Erdstoss fand in Huanillos am 15. Mai Morgens 2 Uhr Statt.

In Tocopilla, Bolivien (22° S. Br.), sind nach der „South Pac. Times" die zu den Minen führenden Strassen zerstört und alle kleinen Schmelzhütten zwischen Tocopilla und Cobija weggeschwemmt worden. Der „Diario oficial" meldet, dass die Häuser völlig zerstört sind, die Stollen der Grube Carmelita verschüttet, die Wege zerstört sind; die Schiffe erlitten keine Havarie. Der Erdstoss fand nach dem Berichte von F. Palma um 8½ Uhr Abends des 9. Mai Statt; nach anderen Nachrichten um 8 Uhr 5 Min., wobei das Meer um 80 Fuss gestiegen sein soll. Andere melden kurz nach 8 Uhr starkes Erdbeben, so dass man sich nicht auf den Füssen erhalten konnte. Unmittelbar darauf stieg das Meer aus und verwüstete den Ort. Nach dem Berichte des „Eten" stieg es 15 Min. nach dem Erdstoss aus.

Von Cobija (22° 34′ S. Br., 70° 21′ W. L.) ist mehr als die Hälfte zerstört. Der sehr heftige Erdstoss trat Abends 8½ Uhr ein; er beschädigte oder verwüstete fast alle Häuser. Darauf trat das Meer aus und überschwemmte die ganze Strasse von Beni bis zu den höchsten Schluchten und legte alle Häuser in Trümmer. Nach der Meldung des „Eten" stieg das Meer um 30 Fuss, 8 Minuten nach dem Erdstoss.

Caleta erlitt um 8 Uhr 20 Min. den Stoss, 20 Minuten darauf stieg die Fluth um 60 Fuss.

Mejillones de Bolivia (23° 6½′ S. Br., 70° 35′ W. L.) wurde ebenfalls fast gänzlich zerstört. Der Erdstoss trat 8 Uhr 15 Min. p. m. ein und dauerte 7 Minuten (?); die Bewegung der Erde wird zuerst als wellenförmig und langsam geschildert, die sich nach der ersten Minute beschleunigte, und schliesslich behielt die Erde eine starke, drehende Bewegung. „Wer versuchte nach Süden zu gehen, wandte sich nach Osten". Nach 2 Minuten nahm diese starke Bewegung wieder ab. Das Meer drang ½ Stunde nach der Bewegung ein, ohne dass man es vorher merkte. Die Höhe der Welle betrug ungefähr 35 Fuss vertikal. Nach diesem ersten Übertreten zog sich das Meer ungefähr 2 Cuadras zurück; ¼ Stunde nach dem ersten Übertritt fand das zweite, mächtige Austreten mit einer Schwindel erregenden Geschwindigkeit Statt, bei welchem die Welle 70 Fuss oder mehr Höhe erreichte und grossen Schaden anrichtete. Ungefähr ¾ Stunden später fand das dritte Austreten Statt. (Weitere Berichte vom „Eten" siehe unten.)

Die Stösse wurden auch auf der See verspürt.

Bemerkenswerth ist, dass alle angeführten Nachrichten von den erwähnten Orten übereinstimmend angeben, dass das Meer in Form einer Anschwellung zuerst ausgetreten sei und die Häuser durch das Meer völlig emporgehoben worden seien. Nur in Punta de Lobos beobachtete man vor dem Steigen ein kurzes Zurückziehen des Wassers, welches in weniger als 10 Minuten zurückkehrte. Bemerkenswerth ist ferner, dass das Meer nicht sofort nach dem Erdstoss stieg, sondern an allen Orten erst nach einer gewissen Zeit (deren genaue Angaben jedoch leider nicht sicher sind). Zur Erklärung kann man entweder annehmen, das Wasser sei zunächst in Form einer kleinen, unregelmässigen Welle vom Lande weg in unmerklichem Grade bewegt worden oder aber, die Stossbewegung sei in dem Wasser weniger rasch fortgepflanzt worden als in der Erde. Würden hier genaue Daten vorliegen, so könnte man leicht Schlüsse auf die Tiefe des Meeres, die genaue Lage des Stossherdes &c. ziehen.

In Caracoles soll das Erdbeben 7 bis 8 Minuten gedauert haben. Caracoles soll am wenigsten von der Erschütterung gelitten haben, obgleich dieselbe 7 Minuten bei constanter Stärke angedauert haben soll.

Von Antofagasta liegen folgende Berichte vor: Im „Diario oficial", No. 65, meldet S. Reyes, dass am Mittwoch, den 9. Mai, Abends 8½ Uhr ein lang andauernder Erdstoss empfunden wurde, mit so starken Erschütterungen, dass man sich fest halten musste, um auf den Füssen stehen bleiben zu können. Seine Dauer war nicht länger als 5 Minuten. Da die Häuser dieses Ortes aus Holz erbaut

sind, so wurde kein Schaden angerichtet. Unglücklicherweise aber trat bald das Meer aus, drang drei Mal in die Häuserviertel und zerstörte die einen Häuser, transportirte die anderen von einem Ort zum anderen, manche über ein ganzes Viertel hinweg und richtete in den Magazinen grossen Schaden an. Das Erdbeben wiederholte sich in bald kürzeren, bald längeren Intervallen.

Der „Deber", No. 548 (Valparaiso, 17. Mai), berichtet, dass um 8 Uhr 32 Min. eines der stärksten bis jetzt beobachteten Erdbeben von einer an dieser Küste ungewöhnlichen Heftigkeit eintrat. Die Bewegung wird wellenförmig, wie auf Wasser, geschildert. Der Erdstoss dauerte mit zunehmender Gewalt 3 Minuten, nach Anderen 5. Bis 11 Uhr Nachts fortdauernde Bewegung des Bodens und des Meeres; da um 11 Uhr ertönte ein heftiges Geräusch durch das Meer. Die Bewegung ging von Nord nach Süd, daher wurde Antofagasta gerettet. Innerhalb 36 Stunden haben mehr als 80 Erdstösse Statt gefunden. Antofagasta hat verhältnissmässig nicht sehr stark gelitten, da 1. alle Häuser von Holz, 2. die Strassen breit sind, 3. die Gewalt des Meeres durch die vorliegende Landzunge gebrochen wurde.

Eine andere Nachricht meldet: Um 8 Uhr 35 Min. begann in Antofagasta die Erde zu erzittern, erst allmählich, dann bis zu dem Grade sich steigernd, dass die Gebäude wie Holz hin- und herschlugen. Dem Erdbeben ging keinerlei unterirdisches Geräusch voraus; die Bewegung war plötzlich; sie schien von Nord nach Süd zu gehen. Nach Beobachtungen mag das Erdbeben $2\frac{1}{2}$ bis 3 Minuten in seiner grössten Kraft gedauert haben. Das Meer war unbeweglich, obgleich es gewöhnlich sehr bewegt ist, bis plötzlich die grosse Welle kam. Von Zeit zu Zeit hat es immer noch gebebt, bald schwächer bald stärker, und am Donnerstag Abend flüchtete die Bevölkerung wieder in die Berge; doch fand ein neues Austreten des Meeres nicht Statt. — Antofagasta ist bis zur Plaza weggeschwemmt.

Interessant ist der folgende Bericht des Kapitäns G. Massey vom „John Elder" („South Pac. Times", 21. Mai): „Während der Dampfer „John Elder" von Valparaiso nördlich nach Callao fuhr, wurde am Mittwoch den 9. d. M. Abends um 8 Uhr 20 Min., in der Breite von 23° 43′ S. und 70° 47′ W. L., als er ungefähr 23 Meilen westlich von Antofagasta war, während das Meer so ruhig wie ein Teich war, plötzlich ohne die leiseste Warnung Jedermann an Bord heftig alarmirt durch eine plötzliche, sehr heftige Erschütterung und Vibration, die im Schiffe von vorn bis hinten gefühlt wurde und die, wie wir nachher erfuhren, durch ein Erdbeben verursacht war. Sondirungen fanden bis 20 Faden keinen Grund. Obgleich das Schiff mit voller Geschwindigkeit ging, wurde es durch den Stoss volle 4 bis 5 Minuten angehalten; alle Passagiere glaubten, das Schiff sei auf eine unbekannte Felsenklippe aufgefahren. . . In Arica erfuhren wir, dass hier mehrere Erdstösse am Mittwoch Abend Statt gefunden hatten, der heftigste gegen $8\frac{1}{2}$ Uhr p. m., der aber nicht so grossen Schaden anrichtete, bis die Fluthwelle gegen 4 Uhr a. m. des 10. hereinbrach, Alles in den niederen Theilen der Stadt zerstörend und wegschwemmend, die Eisenbahn auf 4 Meilen Entfernung aufreissend und den Platz zu einer Scene des Ruins und der Verwüstung machend".

Kapitän Coathupe vom „Eten" („South Pac. Times", 21. Mai) spürte in seinem Dampfer, der bei Antofagasta vor Anker lag, um 8 Uhr 15 Min. p. m. einen scharfen Erdstoss, der das Schiff 2 Minuten lang schüttelte, so dass der Dampfer die Anker lichtete und sich nach Mejillones de Bolivia begab; auf der Fahrt spürte er während der Nacht mehrere Stösse. In Mejillones fand er zwei Drittel der Stadt zertrümmert. Hier stieg und fiel die See rapid alle 20 Minuten und lief ein und aus in dem Verhältniss von 6 bis 7 Knoten pro Stunde. In Caléta hörte er, dass gegen 8 Uhr 30 Min. p. m. die Schiffe im Hafen plötzlich am Stern um 45 Grad emporgehoben worden seien, ungefähr 20 Minuten nach dem Stosse brach die See ein und stieg 60 Fuss. In Cobija fand er drei Viertel der Stadt als totale Trümmer, die See stieg hier 8 Minuten nach dem Stoss um 30 Fuss. Tocopilla war fast ganz weggeschwemmt, die See stieg 20 Fuss 15 Minuten nach dem Erdbeben.

Aus Caldéra (dem Hafen nördlich von Copiapó) berichtet ein Correspondent der Valparaisoer „Deutschen Nachrichten": Die Erscheinungen bei dem letzten Erdbeben waren hier im Vergleich zum Norden sehr unbedeutend. Am 9. Mai Abends 8 Uhr 25 Min. fing die Erde an zu zittern, Anfangs allmählich, dann mit vermehrter Heftigkeit, bis die Schwingungen nach ungefähr $1\frac{1}{2}$ Minuten ihren Höhepunkt erreicht hatten. Die Oscillationen gingen von Nord nach Süd, waren aber bei uns sehr wenig gefährlich. Ihre Dauer betrug 3 bis $3\frac{1}{2}$ Minuten. Ich beobachtete hier wieder, was ich schon öfters bei stärkeren Erdbeben wahrgenommen habe: Der vorher heitere Himmel überzog sich plötzlich mit dunklen Wolken. Gegen 11 Uhr Nachts fing das Meer plötzlich an, sich lautlos zurückzuziehen, und zwar bis zu einer Entfernung von ungefähr 200 Fuss, worauf es sich wieder lautlos ganz allmählich füllte, ohne irgend welchen Wellenschlag, bis es den höchsten Fluthstand um ungefähr 5 Fuss senkrecht genommen überstieg. Diese Bewegung dauerte in ihrer vollen Stärke noch bis zum nächsten Tag fort. Auch bildeten sich die uns noch von 1868 her bekannten Wirbelbewegungen des Wassers, die noch 3 Tage fortdauerten. Wir fühlten noch 10 bis 15 Erdstösse in derselben Nacht und am folgenden Tag,

aber alle so unbedeutend, dass sie kaum bemerkt wurden. In dem benachbarten Copiapó ist das Erdbeben viel stärker aufgetreten. In Chañaral fühlte man das Erdbeben auch um 8 Uhr 25 Min. Der Dampfer „Ayacucho" theilt mit, dass er in dem Moment des Erdbebens von Caldéra von Nord nach Süden fuhr und das Erdbeben sehr stark fühlte, indem er fünf Mal hinter einander auf den Hafendamm aufstiess.

Von Copiapó (27° 20′ S. Br., 71° 2′ W. L.) melden Telegramme nach Santiago („Diario oficial", No. 59, 12. Mai; No. 65, 19. Mai): In der Nacht vom 9. Mai starker Erdstoss, die Bewegung soll von Nord nach West, nach Anderen von Ost nach West gegangen sein. Kein Unglücksfall. Die erste Bewegung der Erde trat um 8 Uhr 20 Min. p. m. ein, ihr folgten während der ganzen Nacht zahlreiche Bewegungen; bis $11\frac{1}{2}$ Uhr Morgens des 10. Mai wurden noch von Zeit zu Zeit Erschütterungen gespürt.

In Chañarcillo und anderen Orten des Thales wurde ein starkes Zittern empfunden, welches indessen ebenfalls ohne Unglücksfall verlief. Man hat hier bisher noch kein so lang andauerndes Erdbeben beobachtet. Nach dem zweiten Berichte heisst es, dass die Erde von Mittwoch 8 Uhr 30 Min. p. m. bis zum Abend des 10. Mai in dauernder Bewegung geblieben sei, die Erdbeben seien ohne Geräusch begleitet und von verschiedener Stärke und Dauer (bis über 4 Minuten) gewesen.

J. M. Soto meldet dem „Diario oficial" vom 10. Mai: Gestern fand ungefähr um 8 Uhr 25 Min. p. m. ein starkes Erdbeben Statt. Es gingen keine Menschenleben verloren; ausser einigen eingestürzten Mauermassen und Simsen der aus Luftziegeln gebauten Häuser wenig Schaden.

In den südlich von Copiapó gelegenen Carrizal alto und Carrizal Bajo fand das Erdbeben um 8 Uhr 30 Min. p. m. Statt und hatte die Richtung von Nord nach Süd. Gegen 10 Uhr zog sich das Meer zurück und trat dann aus.

Der Subdelegat von Carrizal Bajo meldete, dass man um $10\frac{1}{2}$ Uhr bemerkte, wie sich das Meer langsam zurückzog und 10 Minuten später sich füllte und sein Niveau bis 4 Fuss über die höchste Fluthmarke stieg. Die steigende und fallende Bewegung des Meeres wiederholte sich mehr als 3 Stunden lang, wobei mehrere Schiffe beschädigt wurden.

Aus Vallenar wird dem „Diario oficial", No. 65, vom 10. Mai berichtet, dass hier am 9. Abends 8 Uhr 10 Min. ein starker wellenförmiger Erdstoss bemerkt wurde, der 2 Minuten anhielt; kein Geräusch ging voraus; die Bewegung erschien horizontal.

In Freirina fand das 3 bis 4 Minuten andauernde Erdbeben um $8\frac{1}{4}$ Uhr Statt. Bis zum 10. kamen noch vier kürzere Erschütterungen vor.

Über die Verheerungen in Chañaral (29° 2′ S. Br., 71° 34′ W. L.) meldet ein Telegramm („Deutsche Nachrichten") Folgendes: „Nach einem starken Erdstoss am 9. Mai, Abends $8\frac{3}{4}$ Uhr, der 2 Minuten dauerte, trat das Meer etwa 2 Cuadras zurück, was für die Bevölkerung der tiefer gelegenen Stadttheile das Signal zu einer allgemeinen Flucht auf die Höhen war. $1\frac{3}{4}$ Stunden darauf kam das Meer zurück und überschwemmte vom Crucero de Magallanes bis zur Eisenbahnstation alle Gebäude. Nach dieser ersten Überschwemmung brach in den Gebäuden der Compañia de Carrizalillo Feuer aus, welches dieselben in kaum zwei Stunden in eine rauchende Trümmerstätte verwandelte. Kaum war es gelungen, der Flammen Herr zu werden und dem Feuer Grenzen zu setzen, so dass dem Centralpunkt des Geschäftsverkehrs nicht länger Gefahr drohte — eine Arbeit, an der sich alle Hände mit Aufopferung betheiligten —, als eine zweite, viel gewaltigere Woge heranrollte, die allerdings das Feuer vollständig erstickte, dafür aber auch auf 5 Cuadras hin alle Häuser vollständig unter Wasser setzte". . . .

Der Eintritt des Erdbebens in Chañaral wird offiziell von 8 Uhr 40 Min. p. m. gemeldet („Diario of.", No. 58, 65); zugleich heisst es, dass nach mehr als zwei Stunden eine starke Wellenbewegung des Meeres eintrat und das Meer 50 bis 100 Meter über die höchste Fluthmarke ausgetreten sei. Die zweite, noch grössere und verheerende Welle sei doppelt so gross gewesen; ihre Richtung sei von Süd nach Nord gegangen. — Dagegen meldet der Correspondent der „Deutschen Nachrichten", dass man das Erdbeben um 8 Uhr 25 Min. gefühlt habe.

Nach einer Nachricht des „Mercurio del Vapor" vom 16. Mai, No. 542, trat das Meer in Chañaral bereits um $9\frac{1}{4}$ Uhr rauschend aus und gewann immer mehr Terrain, und um $10\frac{1}{2}$ bis 11 Uhr (nachdem es sich wohl inzwischen zurückgezogen hatte) brach es in die Stadt ein.

In Coquimbo (29° 55′ S. Br., 71° 25′ W. L.) fand nach dem „Mercurio del Vapor", No. 542, das 4 bis 5 Minuten andauernde Erdbeben ungefähr um 8 Uhr 25 Min. p. m. des 9. Mai Statt, ohne dass man ein Geräusch dabei wahrnahm. Die Oscillation war so stark, dass es keine Lampe gab, die nicht wie eine Schaukel hin und her getanzt hätte. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr hörte man den Ruf: „Das Meer fängt an auszutreten!" Das Meer zog sich um diese Stunde weit zurück und als es wiederkehrte, stieg es über und reichte bis in die Mitte des Hafenplatzes. Um 11 Uhr trat es mit grosser Gewalt aus. Die Bewegung dauerte bis 1 Uhr Nachmittags des 10. Mai, indem das Meer bis ungefähr 2 Meter bald stieg, bald fiel. — Eine andere Meldung besagt, dass das Erdbeben um 8 Uhr 31 Min. Statt gefunden und 1 Minute 58 Sekunden angedauert habe. Die Wellenbewegung fand von Nord nach Süd Statt, ver-

bunden in Zwischenräumen mit starken Impulsen von Ost nach West. Das Thermometer zeigte 15,4° Cels., das Barometer erreichte eine Höhe von 762,9 Millimeter, die Atmosphäre war völlig verhüllt.

In Ovalle wurde ein starkes und langes Erdbeben von Südnord-Richtung (?) beobachtet („Merc. Vapor").

In Valparaiso fand am 9. Mai gegen $8\frac{1}{2}$ Uhr Abends, nach anderer Meldung um 8 Uhr 25 Min. ein verlängertes, aber leichtes Erdbeben Statt, welches zuerst wenig Aufmerksamkeit erregte. Am folgenden Morgen zeigte jedoch die See eine ungewöhnliche Bewegung, doch nicht so, dass man ahnen konnte, dass etwas Besonderes in den anderen Theilen des Nordens und Südens vorgefallen sei. Die Bewegung dauerte auch am 11. fort.

Im Hafen von Constitucion wurde am 9. Mai Abends 10 Uhr eine ungewöhnliche auf- und absteigende Bewegung des Meeres beobachtet, welche bis zum 12. fortdauerte.

In Concepcion (36° 49′ S. Br., 73° 5′ W. L.) fand am 9. Mai zwischen 8 und $8\frac{1}{4}$ Uhr Abends ein leichtes, aber lang andauerndes Erdbeben Statt. Um 12 Uhr trat das Meer in der ganzen Bai von Talcahuano zurück, um 1 Uhr stieg es wieder, hier und in Concepcion über 1 Meter über den höchsten Fluthstand. In dem niedriger gelegenen Penco wurde ein Haus überschwemmt und das Wasser stand bis $1\frac{1}{4}$ Cuadra vom Ufer.

Dem „Diario of.", No. 65, berichtet E. Cuevas: 8 Uhr 20 Min. fand eine lange, aber langsame Bewegung der Erde Statt, ohne dass irgend etwas Bemerkenswerthes dabei vorgekommen wäre. Aber nach mehr als vier Stunden trat darauf in Talcahuano (etwas nördlich von Concepcion) ein wahres Phänomen ein: Das Meer begann, sich langsam zurückzuziehen, aber in einer so ausserordentlichen Weise, dass um 1 Uhr dieser Rückzug bis 150 oder mehr Meter Statt fand und zuletzt, wie versichert wird, einige in der Bucht ankernde Schiffe auf dem Trocknen zurückgelassen wurden. Die Bevölkerung verliess ihre Wohnungen und flüchtete nach den Hügeln. Darauf kehrte das Meer wieder zurück, so langsam, wie der Rückzug gewesen war, und um 2 Uhr 30 Min. Morgens stieg das Wasser etwa 3 Meter über sein gewöhnliches Niveau, ohne irgend einen Schaden anzurichten. Nach einer Stunde, scheint es, setzte sich die Bewegung des Rückzuges und des Steigens fort, aber wenig bemerkbar. Dennoch ist der Eisenbahndamm beschädigt und verschlämmt. Auch in Penco trat das Meer um 1 Uhr aus. — Eine andere Nachricht giebt an, dass die geräuschlose Erschütterung um 8 Uhr 14 Min. und die erste Fluthbewegung um 11 Uhr eintrat. Das Meer soll so bis zur Insel Rocuan zurückgewichen sein. Die höchste Fluthmarke ist um 8 oder 10 Fuss überstiegen worden. Darauf fand sehr beschleunigte Ebbe Statt; dann stieg das Meer mit der gleichen Geschwindigkeit wieder. Die Zeit zwischen Ebbe und Fluth wird auf 12 bis 15 Minuten angegeben. Die folgenden Übertritte gingen nicht höher, als der erste. Das Steigen und Fallen des Meeres dauerte längere Zeit mit gleicher Geschwindigkeit fort, und zwar sank dasselbe mehr als gewöhnlich, stieg jedoch nicht höher als gewöhnlich.

In dem südlich von Concepcion gelegenen Arauco trat das Meer durch den Rio Carampagne bis ungefähr 1 Legua von seiner Mündung aus.

In Lota trat das Meer um 2 Uhr 12 Min., resp. $2\frac{1}{2}$ Uhr Morgens am 10. Mai bis zur Wache über. Darauf zog es sich so weit zurück, dass der letzte Pfosten des Quai trocken blieb; später kam die Fluth wieder. Das Erdbeben wurde nicht empfunden. („Revista del Sur".)

Von Ancud [1]) (41° 52′ S. Br., 73° 53′ W. L.) wird dem „Diario oficial" durch J. Beytia gemeldet: Am Abend des 9. Mai von 11 bis 3 Uhr bemerkten die im hiesigen Hafen ankernden Schiffe ein ungewöhnliches Stampfen, welches die Ursache war, dass sich die Buge der Schiffe von Stunde zu Stunde von Nord nach Süd wendeten. Am 10. stieg und sank die Fluth am Quai von 11 bis 12 Uhr Mittags drei Mal. (Die sich hierfür berechnenden Werthe ergeben zu grosse Zahlen und müssen daher auf irgend einer unrichtigen Angabe beruhen.)

Verfolgen wir nun die Nachrichten von den nördlich von Iquique gelegenen Punkten der Küste.

Aus Mejillones de Peru berichtet der Hafenkapitän Fr. Medina nach Lima: Um 8 Uhr 15 Min. p. m. des 9. Mai begann die Erde zu zittern; diess dauerte 5 Minuten an. In Folge des Erdbebens stürzten unzählige Steine von den Bergen mit grosser Geschwindigkeit herab. Um 11 Uhr p. m. inundirte die See die Stadt und tödtete mehrere Personen und verursachte grossen Schaden. Das Wasser stieg 9 bis 10 Fuss.

In Pisagua (19° $36\frac{1}{2}$′ S. Br., 70° 19′ W. L.) hat nach der „South Pac. Times" die Eisenbahn erheblichen Schaden gelitten. Das Meer trat nach offizieller Meldung 17 Fuss aus, zerstörte den Bahnhof und alle in gleichem Niveau befindlichen Anlagen.

Der Dampfer „Coquimbo" empfand auf seiner Fahrt von Arica nach Pisagua bei Passirung am Cabo Gordo um 8 Uhr 31 Min. einen plötzlichen, heftigen, 55 Sekunden andauernden Stoss („South Pac. Times"). Am Cabo selbst bemerkte man nach Meldung des Intendanten von Atacama um 8 Uhr 30 Min. eine heftige, $2\frac{1}{2}$ Minuten anhaltende Erschütterung.

In Arica (18° 28′ S. Br., 70° 24′ W. L.) wurde das Erdbeben um $8\frac{1}{2}$ Uhr p. m. („Deber", No. 550) verspürt

[1]) In mehreren Berichten findet sich der Name Ancua, was wohl auf einen Druckfehler zurückzuführen sein dürfte.

und dauerten die Erschütterungen bis 7 Uhr Morgens fort. Das Meer brach acht Mal ein und stieg 39 Fuss, das grösste Steigen war um 4 Uhr a. m. des 10. Mai. Die in diesem Hafen durch Erdbeben und Austritt des Meeres angerichteten Verheerungen werden als wahrhaft entsetzlich geschildert. Das Wrack des bei der Fluth von 1868 gestrandeten „Wateree" wurde emporgehoben und 2 Meilen weiter nordwärts längs der Küste fortgetragen. Die Fluthwelle soll hier genau dieselbe Höhe wie im Jahre 1868 erreicht haben. Das Pacific-Hôtel ist gänzlich zerstört, eben so beide Dämme.

Eine andere Meldung giebt 8 Uhr 25 Min. als Eintrittszeit des Erdbebens an, welches sich in südnördlicher Richtung fortgepflanzt habe.

In Tacna wurde die Erderschütterung nach der Meldung des „Obrero" um $8\frac{1}{2}$ Uhr bemerkt; sie dauerte 2 Minuten.

Von Mollendo (17° S. Br., 71° W. L.) finden sich in der „South Pac. Times" folgende Nachrichten: Starker Erdstoss am 9 Mai um 8 Uhr 30 Min. p. m. Der Dampfer „Santa Rosa" verliess Arica um 8 Uhr 40 Min. und verspürte wenige Minuten darauf einen starken Erdstoss und eine Fluthwelle; er meldet ferner von Ilo einen starken Erdstoss um 8 Uhr 30 Min., welchem um Mitternacht eine Fluthwelle folgte, die bedeutenden Schaden anrichtete.

In Arequipa erschien ebenfalls die Fluthwelle um Mitternacht, welche 6 Fuss über die Eisenbahn stieg, die sie zerstörte. Hier stieg und fiel das Wasser beständig um 6 oder 7 Fuss.

In Pisco stieg nach mehreren Erdstössen plötzlich das Meer um 12 Uhr Nachts aus; eine noch grössere Fluthwelle kam um 2 Uhr Morgens.

Callao (12° 4′ S. Br., 77° 15′ W. L.): Bald nach Mitternacht des 9. Mai bemerkten hier mehrere Personen zur See den ungewöhnlich bewegten Zustand des Wassers in der Bai, der mit entsprechendem Lärm beim Nahen des Morgens noch auffälliger wurde. Es schien Gefahr für die Schiffe vorhanden und alle Vorsichtsmaassregeln wurden prompt getroffen; aber sie genügten nicht, um den Verlust und Schaden an Eigenthum zu verhindern. Die See war nicht ungestüm und es rollte auch nicht die verwüstende Woge über das Gestade. Es war wesentlich ein Emporheben (upheaving) des Wassers und das Wetteifern von entgegengesetzten Fluthen bei dem Werke der Zerstörung. Gegen 4 Uhr Morgens des 10. Mai war das Wasser in der Bai gestiegen und spülte bald über die Mauern des Docks, namentlich in der Muelle Darsena. Der Verlust an Menschenleben wird auf Hunderte geschätzt, der an Eigenthum auf Millionen. — In Callao wurde um 8 Uhr 30 Min. ein schwacher Erdstoss empfunden. Gegen 2 Uhr Morgens sah man die ungewöhnliche Bewegung des Meeres.

In der Nummer der diese Nachrichten meldenden „South Pacific Times" vom 21. Mai heisst es weiter: Die See zeigte ungewöhnliche Bewegung schon um 11 Uhr des 9. und kurz darauf füllte sich die Bai mit strudelnder Strömung, welche die verschiedenen Schiffe sich um die Ankerketten drehen machte. In Callao zeigte die See mehrere getrennte Erhebungen, deren grösste um 4 Uhr a. m. des 10. Mai war. — „Die Bewegung eine Fluthwelle zu nennen, scheint uns eine nicht richtige Bezeichnung, da eine Welle undulatorische Bewegung einschliesst, während die Bewegung der See eine Reihe von distinkten rotatorischen Aufstauungen (upheavels) war, welche zahlreiche cyklonische Strömungen von grosser Geschwindigkeit und Stärke hervorrief und einige Stunden andauerte". Da in der Muelle Darsena Nichts weggeschwemmt wurde, so muss man annehmen, dass die Fluthwelle in dem Dock keine fortschreitende Bewegung gemacht hat.

Von den nördlicher gelegenen Punkten sind zwar noch einige Angaben vorhanden, welche das Auftreten der Fluthwelle bezeugen, doch fehlen leider genauere Zeitangaben.

So berichtet ein Correspondent der „South Pac. Times" aus Samanco (9° $15\frac{1}{2}$ S. Br.), dass in der Nacht des 9. Mai die niedrigen Stadttheile vom Meere überfluthet worden seien und dass noch am 10. Mai die See um wenigstens 100 Fuss stieg und fiel. — In Huanchaco (8° 5′ S. Br.) war die Communikation mit der Küste unmöglich, eben so in Salaverry und Huacho. — Bei Pimentel constatirte Kapitän Lewis auf dem „Santiago" ungewöhnlich heftige See. — In Supe (10° 50′) stieg das Meer während der Nacht des 9. Mai um 15 bis 20 Fuss. Eben so in Salinas. — Über die Verbreitung der Fluthwelle nach Norden liegt ferner eine Nachricht des „Star and Herald", Panama, 21. Mai, vor, nach welcher am 10. Mai eine Fluthwelle den Staat Guerro in Mexiko überschwemmte, die in Acapulco bis auf die Höhe der Plaza stieg. Acapulco liegt 16° 51′ N. Br. und 99° 50′ W. L.

So weit die vorliegenden Nachrichten von der Westküste Süd-Amerika's. Aus ihnen ergeben sich folgende Thatsachen:

Als Centrum des Erdbebens hat man Iquique oder die Gegend zwischen Iquique und Pabellon de Pica anzusehen. Aus den Zeitangaben und dem Berichte, dass in Iquique die Erdbewegung in der Richtung von Südost nach Nordwest beobachtet sei, kann man folgern, dass das Centrum etwas südlich von Iquique, etwa bei Pabellon de Pica gewesen sei. Für die weiteren Rechnungen ist diese kleine Orts-Differenz jedoch von keiner Bedeutung. Iquique liegt 20° 12′ S. Br. und 70° $14\frac{1}{2}$′ W. L. v. Gr. Die nächstliegenden Orte, wie Pabellon de Pica und Mejillones de Peru, liegen in dem centralen Erschütterungsgebiete, in

welchem das Erdbeben mit gleicher Intensität und zu gleicher Zeit auftrat. Dieses Gebiet erstreckt sich von Iquique weiter nach Süden als nach Norden. Das Erdbeben hat sich von hier aus längs der Küste nach Norden bis ungefähr zum 10. südlichen Parallelkreis und nach Süden bis circa zum 20. Breitengrade, also über eine Erstreckung von circa 10 Graden ausgedehnt. Als die Zeit des Eintrittes des ersten Stosses wird angegeben $8\frac{1}{4}$, $8^h\ 20^m$, $8^h\ 22^m$ und $8^h\ 25^s$ Abends des 9. Mai. Wir werden als Beginn des Phänomens den Zeitpunkt $8^h\ 20^m$ p. m. des 9. Mai annehmen. Ein Vergleich mit dem Erdbeben vom 13. August 1868 ergiebt sowohl in der Stärke als Ausdehnung des Phänomens sehr auffällige Ähnlichkeiten, auch hatten beide Erdbeben nahezu dasselbe Centrum. Nur ist das Centrum des diessjährigen Bebens etwas südlicher, nämlich Iquique oder die Gegend südlich von Iquique, also 20° 12′ Südl. Br., während sich als Centrum des Bebens von 1868 das in 18° 28′ Südl. Br. gelegene Arica herausgestellt hat.

Erwähnung mögen noch die Angaben finden, dass auch in den folgenden Tagen noch geringe Erderschütterungen an einigen Orten der Westküste beobachtet wurden. So verspürte man in Huanillos am 12. Mai 10 Uhr 30 Min. p. m. und am 15. Mai 2 Uhr a. m. einen Stoss und beobachtete unruhige See; in Callao fand am 14. 7 Uhr 10 Min. p. m. und 9 Uhr p. m. starkes Erdbeben Statt und stieg in Ancon daher die See sehr hoch; in Lima fanden in der Nacht vom 14. zum 15. wiederholte Erdbeben Statt; in Iquique war noch am 13. und 14. die See so bewegt, dass der Verkehr mit den Schiffen unmöglich war; auch am 17. wurde hier noch ein langer Erdstoss bemerkt.

Vielfach wurden in den Meldungen als Urheber des Erdbebens die in der Nähe des Erschütterungs-Centrums gelegenen Vulkane bezeichnet. Die meisten Ansichten sprechen dafür den Vulkan Ilaga (Isluga) an, der westlich von Iquique an der Grenze von Peru und Bolivien gelegen ist. Ferner hat man („Deutsche Nachr.") die folgenden Vulkane in erneuter Thätigkeit gesehen: Llaima, Chillan (?), San Pedro, Llullaillaco, Cascanal, Colopi.

Auch die Thätigkeit eines westlich von der Küste gelegenen submarinen Vulkans wurde für die Erklärung der Entstehung des Phänomens herangezogen.

Die Erderschütterung hatte eine ungewöhnliche Fluthbewegung im Grossen Ocean zur Folge, welche sich nicht allein auf weite Erstreckung längs der Westküste Amerika's, sondern auch über die gesammte Fläche des Grossen Oceans ausdehnte. Längs der Küste ist sie auf die Erstreckung von nahezu 60 Breitengraden bekannt geworden.

Die Bewegung des Oceans begann innerhalb des centralen Erschütterungs-Gebietes in Form eines plötzlichen Aufsteigens der Wassermasse, die nicht als Welle hereinbrach, sondern an allen Punkten des centralen Gebietes als eine Anschwellung (upheaval) angegeben wird, welche die Häuser völlig emporhob. Sowohl hierin als auch in dem folgenden Punkte zeigte sich wieder eine völlige Übereinstimmung des Phänomens von Iquique mit dem von 1868. Alle Meldungen besagen nämlich, dass die Fluth nicht sofort unmittelbar nach dem Erdstoss, sondern erst nach einer gewissen Zeit gestiegen sei. Für Pabellon de Pica und Chanabaya wird die Zeit des Einbruches der See auf 8 Uhr 25 Min. angegeben, für Iquique auf 8 Uhr 40 Min. Für die folgenden Rechnungen wurde als Zeit des Beginns der Fluthbewegung 8 Uhr 25 Min. p. m. des 9. Mai fixirt.

Zur Erklärung dieses späteren Eintritts des Seebebens sind drei verschiedene Annahmen möglich: 1. Das Wasser wurde von dem auf dem Lande befindlichen Erschütterungsgebiete in Form einer kleinen unregelmässigen Welle in unmerklichem Grade ein Stück vom Lande weg bewegt. 2. Das Erschütterungs-Centrum befand sich unter einem Punkte der Erdoberfläche, welcher nicht auf das Land fiel, sondern einem Punkte westlich von der Küste im Meere entsprach, das Centrum lag westlich von Iquique; in Folge dessen wäre die erste Erhebung des Meeres in Iquique bereits eine auf die kurze Strecke fortgepflanzte Welle. 3. Das Wasser hat die Bewegung, die es durch den Stoss erhielt, nicht so rasch fortgepflanzt als das Land (das Erschütterungs-Centrum lag in unmittelbarer Nähe der Küste).

Von dem Erschütterungs-Centrum aus pflanzte sich die Fluth längs der Küste in Wellenbewegungen fort, deren einzelne Phasen an den verschiedenen Plätzen beobachtet wurden. Auch hier waren die verheerenden Erscheinungen in allen ihren Details dieselben wie im Jahre 1868.

Bei der Bestimmung der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der vom Erdbeben erzeugten Fluthwelle längs der Amerikanischen Küste treten einige Schwierigkeiten auf: Einmal sind die Daten noch zu mangelhaft und sodann ist der Weg, welchen die Fluth zurücklegte, nicht immer die durch Rechnung zu findende kürzeste Entfernung der Orte, sondern ist in vielen Fällen eine weitere Strecke. Der sich hier einschleichende Fehler wird noch durch die geringen Grössen relativ erhöht. Man darf daher im Allgemeinen die hier gefundenen Werthe als etwas zu niedrig ansehen.

Zwischen Callao und Iquique ist die Zeit-Differenz 28 Minuten. Der Eintritt der Fluth in Callao um 12 Uhr Nachts des 9. Mai ist daher für Iquique 12 Uhr 28 Min. a. m. des 10. Mai. Der Weg von 620 Seemeilen wurde demnach in 4 Stunden 3 Min. zurückgelegt, das ist mit einer Geschwindigkeit von 150 Seemeilen in 1 Stunde, oder 254 Engl. Fuss in 1 Sekunde.

Copiapo—Iquique: Zeit-Differenz 3 Min. Geschwindigkeit der Welle: 430 Seemeilen in $2\frac{1}{2}$ Stunde, d. i. 172 See-

meilen pro Stunde, d. i. 290,8 Fuss pro Sekunde. Daraus berechnet sich die mittlere Tiefe des Oceans zwischen Iquique und Copiapó nach der Airy'schen Formel $h = \left(\frac{v}{k}\right)^2$ auf 2629,4 Fuss, nach der Russel'schen Formel $h = \frac{v^2}{g}$ auf 2626,9 Fuss, im Durchschnitt auf 438 Faden (also nach dem oben Bemerkten wohl etwas zu gering).

Concepcion—Iquique: Zeit-Differenz 11 Min. Geschwindigkeit = 1007,5 Seemeilen in $3\frac{3}{4}$ Stunden, d. i. 272 Seemeilen pro Stunde, 460 Fuss pro Sekunde. 6575,6 Fuss (Airy), 6569,4 (Russel), 1095 Faden durchschnittlich.

Nachdem wir im Vorhergehenden die an der Küste Süd-Amerika's beobachteten Erscheinungen erörtert, gehen wir zur Besprechung der Phänomene über, die sich als Folgen des Erdbebens in dem weiten Gebiete des Grossen Oceans gezeigt haben. Zu diesem Zweck wird es wiederum angemessen sein, zunächst die vorhandenen Nachrichten übersichtlich zusammenzustellen.

Von den Sandwich-Inseln liegen durch die „Hawaiian Gazette" Honolulu, 16. Mai 1877, No. 644 und No. 645, folgende Nachrichten vor:

Honolulu. Am 10. Mai, ungefähr 20 Minuten nach 5 Uhr Morgens, bemerkte man auf den Werften, dass die Fluth mit grosser Heftigkeit auslief, und durch genaue Messungen des Piloten Babcock wurde constatirt, dass sie in 5 Minuten um 21 Zoll fiel. Um 6 Uhr kam das Wasser zurück, wobei die See in 10 Minuten 34 Zoll stieg. Ein ähnlicher Zu- und Abfluss der Fluthen setzte sich den ganzen Tag und die Nacht hindurch fort, allmählich an Grösse abnehmend. Die grösste Differenz zwischen Hoch- und Tiefwasser betrug im Hafen am Vormittag 58 Zoll. Man vermuthet, dass diese Fluthbewegung eine allgemeine Verbreitung besass und sich wahrscheinlich bis Amerika erstreckte. Die Fluthbewegung wurde auf den Inseln Kauai, Maui und Hawaii, eben so wie an den Küsten unserer Insel beobachtet. — Honolulu ist auf der Insel Oahu in 21° 28′ N. Br. und 157° 55′ W. L. gelegen. Die Zeit-Differenz zwischen Honolulu und Iquique beträgt demnach 5 Stunden und 51 Minuten. Es entspricht daher die Zeit 5 Uhr 20 Minuten Morgens in Honolulu dem Zeitpunkt 11 Uhr 11 Minuten für Iquique. Die Zeit, welche die Welle von Iquique bis Honolulu gebraucht hat, ist 14 Stunden 46 Minuten. Die direkte Entfernung zwischen Iquique und Honolulu wurde berechnet auf 5710 Seemeilen. Das Durchlaufen eines Weges von 5710 Seemeilen in der Zeit von $14\frac{3}{4}$ Stunden entspricht einer mittleren Geschwindigkeit von 387,1 Seemeilen pro Stunde, oder 654,5 Engl. Fuss in der Sekunde.

Auf der Insel Hawaii kam die Welle nach Hilo nach der Beobachtung von Porter um $4\frac{3}{4}$ Uhr Morgens in der Richtung von ungefähr NNO. in gerader Linie von Waiakea, den grösseren Theil der Ansiedelung zerstörend. Die Höhe der Welle wurde auf 30 Fuss geschätzt, sie betrug nach Herrn Severance 16 bis 17 Fuss (oder 13,5 Fuss) über der Marke der Halbfluth. Nach Severance wurde die ungewöhnliche Oscillation der See in der Hilo-Bai zuerst ca. 4 Uhr Morgens beobachtet, nahezu 1 Stunde früher, bevor die grosse Welle einbrach, deren Höhe 13′ 6″ über Tiefwassermarke gewesen sein soll. — Hilo liegt auf der Ostküste von Hawaii, Waiakea etwas südlicher davon: 19° 44′ N. Br., 155° 3′ W. L. Zeit-Differenz zwischen Iquique und Hilo $5^h\ 39^m$; daher $4^h\ 45^m$ a. m. des 10. Hilo-Zeit = $10^h\ 24^m$ a. m. des 10. Iquique-Zeit. Direkte Entfernung = 5526 Seemeilen; zurückgelegt in 14 Stunden, ergiebt eine mittlere Geschwindigkeit von 396 Seemeilen pro Stunde, oder 669,7 Engl. F. pro Sekunde. — Das Meer fiel und stieg den ganzen Tag; am Morgen gegen 7 Uhr wurde eine solche „tide" bestimmt. Von ihrer tiefsten Ebbe zu ihrer vollen Fluth vergingen nur 4 Minuten und dabei stieg sie 14 Fuss senkrechter Höhe. Sie stieg und fiel den ganzen Tag über ungefähr alle 3 Minuten. Nachmittags 3 Uhr stellte Mr. Severance wieder Messungen an: Die erste tide machte in 10 Minuten eine Höhe von 6 Fuss über der Hochwassermarke; sie fiel in derselben Zeit zu einer Tiefe von 2 F. unter der Tiefwassermarke; stieg wieder in 8 Minuten zu 8 Fuss über der mittleren Fluth und fiel in ca. 12 Minuten zum Tiefwasser; stieg alsdann in 15 Minuten zu ungefähr 3 Fuss über Hochwasser und fiel in ungefähr derselben Zeit, drei Mal in einer Stunde steigend und fallend.

In Kawaihae, auf der Westseite von Hawaii, betrug der Unterschied zwischen Steigen und Fallen ungefähr 5 Fuss.

Im Hafen von Kahului (westlich von der Insel Maui, 20° 31′ N. Br., 156° 43′ W. L.) fand am 10. Mai, ungefähr $4\frac{3}{4}$ Uhr Morgens, ein Rückzug der See Statt, welcher den ganzen Boden des Hafens trocken legte; darauf lief die See durch die Hafenöffnung wie ein Fluss hoch und schnell wieder ein und stieg 4 oder 5 Fuss über die gewöhnliche Hochwassermarke. Eine zweite Welle war nicht so hoch als die erste, die dritte noch niedriger, aber die vierte erreichte fast dieselbe Höhe wie die erste. Die See stieg und fiel am 12. Mai noch immer mehr als gewöhnlich, doch wurde die Bewegung ruhiger. Ein anderer Beobachter giebt ebenfalls 15 Minuten vor 5 Uhr als die Zeit der ersten Bewegung des Meeres an.

So weit die Nachrichten von den Sandwich-Inseln. Aus ihnen geht hervor, dass der erste und stärkste Anprall der Fluth — wie auch vorauszusehen — auf den südlichen und östlichen Theil dieser Inselgruppe kam. Danach fanden die bedeutenden Oscillationen in Hilo um 10 Uhr 24 Min. Iquique-Zeit Statt, während an dem westlicher und nördlicher gelegenen Honolulu die Bewegung viel schwächer und auch

später, nämlich um 11 Uhr 11 Min., eintrat. Diese Verspätung ist zu bedeutend, als dass sie der direkten Entfernung beider Orte entspräche; sie muss vielmehr auf den störenden Einfluss der zwischenliegenden Inselmassen zurückgeführt werden. In Kawaihae und Kahului erscheint zwar die Zeit-Differenz noch nicht hervortretend, dagegen ist der auffällige Unterschied in der Intensität der Fluthbewegung nicht zu verkennen.

Auch auf eine andere Bemerkung möchte ich an dieser Stelle noch hinweisen. Aus der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Wellen lässt sich, wie bekannt, die durchschnittliche Tiefe des Oceans berechnen, und wir werden weiter unten die vorliegenden Daten dazu benutzen. Die gewonnenen Resultate sind jedoch nur dann ganz sicher, wenn der Fluthwelle nicht auf ihrem Wege ein ihre Geschwindigkeit verzögerndes Hinderniss, eine Inselmasse, entgegentritt. Liegt eine Landmasse im Weg, so erleidet die Welle eine Verzögerung, ihre durchschnittliche Geschwindigkeit wird geringer und in Folge dessen erscheint auch der hieraus berechnete Werth für die Tiefe etwas geringer. So berechnet sich z. B. die mittlere Tiefe des Oceans zwischen Iquique und Hilo auf 2325 Fuss, während man zwischen Iquique und Honolulu nur 2219 Faden findet. Im vorliegenden Falle ist es augenscheinlich, dass die Differenz von über 100 Faden für einen und denselben Weg nur aus dem Einfluss der Wellen-Verzögerung hervorgegangen ist. Wir können daher nicht das arithmetische Mittel ziehen, sondern müssen den Werth als richtig annehmen, welcher aus den Werthen für Hilo gewonnen ist, da zwischen Hilo und Iquique die Welle durch keine Inselmassen gehemmt wird.

Aus Apia, Schiffer-Inseln, 13° 49′ S. Br., 171° 41′ W L., berichtet ein Brief, dessen Mittheilung ich Herrn C. Godeffroy in Hamburg verdanke, vom 11. Mai: „Seit diesem Morgen ca. 4½ Uhr (Eintritt der Ebbe) haben wir hier im Meer den Effekt einer Fluthwelle; gegen 6 Uhr war der stärkste An- und Ablauf, wohl ca. 12 Fuss oder mehr. Das Schauspiel wiederholt sich alle 10 Minuten und dauert auch noch jetzt, 8 Uhr a. m., fort. Der An- und Ablauf mag noch auf ca. 5 bis 6 Fuss zu schätzen sein, ist im Andrang aber wesentlich weniger stark und der Wechsel namentlich weniger schnell. — P. S. Das Fluthen dauerte mit stufenweiser Abnahme bis gegen 12 Uhr Mittags (Eintritt der Fluth). Unfälle sind hier nicht passirt".

Das Datum wird wohl dem 10. Mai für Iquique entsprechen und der Eintritt der Fluth daher auf 11 Uhr 16 Min. a. m. des 10. Mai (Zeit-Differenz $6^h\ 46^m$) fallen. Diess ergiebt 14 Stunden 50 Minuten für 5739 Seemeilen, d. i. 387,7 Seemeilen pro Stunde.

Von einem anderen Punkte im Grossen Ocean wird eine Erschütterung gemeldet, die vielleicht in das Bereich des besprochenen Fluth-Phänomens gehört: Die Tahitische Brigantine „Tawera" fühlte einen starken Stoss am 8. (?) Mai um 4 Uhr p. m. in einer Breite von 35° 30′ S. und 104° 52′ W. L. („Geogr. Magaz." 1877, p. 206).

Auf den Chatham-Inseln wurde in der Nacht des 11. Mai eine furchtbare Fluthwelle von Th. Ritchie beobachtet; Old Jamies' Platz ist theilweis weggeschwemmt, Beamish's Haus war inundirt und die Waitangi-Brücke weggewaschen. Nach anderen Nachrichten erreichte die Welle nicht die Höhe wie 1868. Leider fehlen genauere Zeitangaben.

Von den Neu-Seeländischen Plätzen liegen ebenfalls leider nur wenige Angaben vor, auf Grund deren eine genaue Rechnung sich ermöglichen lässt. In allen schiffbaren Häfen und den im Fluthgebiete liegenden Flüssen an der Ostküste der Nord- und Süd-Inseln von Neu-Seeland ist die aussergewöhnliche Fluthbewegung von ähnlichem Umfange wie im August 1868 beobachtet worden; zwar scheinbar wenig heftig, aber eben so verbreitet und an einigen Punkten deutlicher bemerkbar. So wurde am 11. Mai nach Wellington aus folgenden Plätzen von einer Fluthwelle berichtet: Gisborne, Poverty Bay, Napier, Lyttelton, Akaroa, Timaru, Oamaru, Port Chalmers, Bluff. An allen genannten Punkten wurde das Phänomen am Morgen des 11. Mai nach 7 Uhr beobachtet und das Steigen und Fallen variirte zwischen 3 und 8 Fuss. Zwischen Ebbe und Fluth war verschiedene Zeit, von 15 Minuten bis zu einer Stunde.

In Auckland stieg die Fluthwelle am Morgen des 11. auf 9 Fuss.

In Tauranga (37° 37′ S. Br., 176° 11′ Ö. L.) war gegen 8 Uhr Morgens am 11. eine Fluthbewegung wahrnehmbar, indem das Wasser 3 Fuss über die gewöhnliche Höhe bei Springfluthen stieg. Den ganzen Tag über fanden Hebungen und Fallen der Fluth in kurzen Zwischenräumen Statt.

Poverty Bay (38° 40′ S. Br., 178° Ö. L.): In Gisborne fand die ganze Nacht des 11./12. eine grosse Fluthbewegung Statt. Am Morgen des 11. (12.?) um 3 Uhr bei ¾ Ebbezeit kam eine Fluthwelle über die Bai und stieg 8 Fuss über die Spitze des Rumpfes „Go-a-head" und verursachte ein plötzliches Steigen des Flusses um 3 und 4 Fuss. Um 9 Uhr 30 Min. kam eine zweite Welle in den Fluss, um 9 Uhr 45 Min. eine andere und fast unmittelbar darauf eine vierte. Das Wasser der Bai war sehr bewegt.

Wellington (41° 6′ S. Br., 174° 30′ Ö. L., Zeit-Differenz für Iquique $7^h\ 40^m$, direkte Entfernung von Iquique 5660 Seemeilen): Am Morgen des 11. Mai, kurz vor 7 Uhr, als es ein wenig mehr als ¾ Ebbe war wurde

im Hafen von Wellington eine ungewöhnliche Fluthbewegung beobachtet. Es brach eine grosse Wassermasse plötzlich in die Bai und verursachte heftige Bewegungen der Schiffe und in $^1/_4$ Stunde hatte die Fluth die gewöhnliche Hochwassermarke überstiegen; darauf zog sie sich mit derselben Geschwindigkeit zurück und in weiteren 15 Minuten war die Tiefwassermarke erreicht. Von dieser Zeit an fuhr die Fluth fort, zu fliessen, in Intervallen, die allmählich von 15 Minuten vor 8 Uhr a. m. bis 10 Min. vor 10 Uhr a. m. abnahmen. Um 8 Uhr war der Unterschied nahe 5 Fuss, um 10 Uhr auf 2 Fuss gestiegen. Zu Mittag waren die Intervalle zwischen Ebbe und Fluth nur 7 Minuten und das Steigen betrug ungefähr 1 Fuss. Die Störungen setzten sich den ganzen Tag fort. In der Zeit von 7 Uhr a. m. bis 3 Uhr p. m. fand einige 20 Mal Hoch- und Tiefwasser Statt.

In der Cook-Strasse war die Fluthbewegung des Freitag (Donnerstag) besonders bemerklich, indem die Wellen von SSO. kamen, während die erste nach der Beobachtung von Kapitän Lloyd von Westen gekommen sein soll. Der einzige (?) Punkt der Westküste, wo man die Fluth beobachtete, war im Buller-Fluss.

Aus Kaiapoi (nördlich von Lyttelton) wird vom 12. Mai gemeldet: Während des gestrigen Tages verursachte eine Anzahl von Fluthwellen, die sich den Waimakariri hinauf bewegten, obgleich der Fluss sonst ganz ruhig war, kein geringes Aufsehen. Die Stadt ist gegen 3 Meilen von der Mündung entfernt und doch stieg die höchste mit grosser Gewalt eindringende Welle von 2 Fuss zu 3 Fuss an der Swing-Brücke. Die erste Welle soll um 6 Uhr a. m. gekommen sein und bis 8 Uhr a. m. waren drei gefolgt und andere in längeren Zwischenzeiten bis Mittag; man wurde dadurch an die durch das Peruanische Erdbeben von 1868 erzeugten Fluthen erinnert. — In Kaiapoi sollen auch noch Sonnabend Mittag zwei nachträgliche Wellen in dem Flusse aufgetreten und der Fluss während des Nachmittags noch durch Strömung bewegt gewesen sein.

Aus Le Bon's Bay (Ostseite der Banks Peninsula) wird berichtet: Die ungewöhnlich hohe Fluth um 7 Uhr am Freitag (11.) Morgen gab uns ein deutliches Zeichen irgend einer Statt gefundenen Störung. Die Wellen kamen in langen, schweren Wogen und sogleich fand wieder ein rapides Zurückfliessen Statt. Das Wasser ging gelegentlich so weit zurück, dass man vom Ufer nach dem Hafendamm gehen konnte. Gegen 12 Uhr kam eine Welle mit solcher Gewalt, dass sie zwei Regierungstramway-Brücken wegriss und ein Stück weit fortführte. Während des Tages überflutheten verschiedene Wellen das Land. Bei dem Hochwasser des Nachmittags richtete eine hohe Welle neuen Schaden an. Am Sonnabend fuhr derselbe Zustand der Dinge fort.

In Akaroa (43° 51′ S. Br., 172° 59′ Ö. L.) begannen die Fluthwellen gegen 1 Uhr a. m. (7 Uhr?). Dieselben folgten sich bis 3 Uhr p. m., wo die Fluth ihre grösste Höhe erreichte, volle 10 Fuss über der Hochwassermarke, und alle Häuser längs der Küste überfluthete. Um 5 Uhr p. m. liessen die Bewegungen der See nach.

Von Timaru berichtet der „Herald", dass hier die Welle zuerst nach 7 Uhr Morgens beobachtet wurde, und von dieser Stunde bis spät in den Nachmittag blieb die See rasch steigend und fallend.

Im Port Chalmers wurde die Fluthbewegung bei Tagesanbruch bemerkt, indem das Wasser um einige Fuss an der Küste schwankte. Am zeitigen Vormittag wurde ein plötzliches Steigen und Fallen bemerkt und Messungen ergaben von 7 bis 20 Fuss. Diess dauerte mehrere Stunden fort.

Von Lyttelton (43° 37′ S. Br., 172° 45′ Ö. L., Zeit-Differenz 7^h 48^m) und Pigeon Bay liegen folgende Nachrichten vor: Gestern früh Morgens wurden die Bewohner des Hafens dadurch erschreckt, dass, obgleich Ebbe hätte sein sollen, die Fluth höher war, als bei gewöhnlicher Halbfluth. Um 7 Uhr a. m. wurde beobachtet, dass das Wasser unruhig und trübe wurde und in den Hafen mit ungewöhnlicher Geschwindigkeit hereinstürzte, pro 7 Minuten 18 Zoll steigend. Um 9 Uhr a. m. stieg und fiel das Wasser 3 Fuss alle 5 Minuten, später 3 Fuss alle 9 Minuten. Zu Mittag nahm die Störung ab, als beinahe Hochwasser war, aber das Wasser blieb schlammig. Um 2 Uhr p. m. war Hochwasser. Bis in die Nacht fand die aussergewöhnliche Bewegung Statt. In der Pigeon Bay war die Störung noch bedeutender. Das Einfliessen der Fluth, welche nicht weniger als 7 Fuss über dem gewöhnlichen Spiegel betrug, richtete einigen Schaden an.

Oamaru. Das Wasser trat sehr heftig zurück und fluthete in Intervallen von circa $^1/_4$ Stunde. Gegen 12 Uhr Mittag begann das Meer mit schrecklicher Gewalt in die Bai zu stürzen und zerstörte dabei die stark gebauten Werfte: in wenigen Minuten stürzte das Wasser wieder in wirbelnden Strömungen aus der Bai. Um $12^1/_2$ Uhr war die Strömung und der Strudel verschwunden.

Auch an die Australische Küste erstreckte sich die Fluth, doch liegen zur Zeit nur spärliche Nachrichten darüber vor.

In Sydney fiel am Morgen des 11. Mai das Wasser plötzlich über 2 Fuss und kehrte darauf auf seinen ursprünglichen Stand zurück. — Eben so fiel es in Newcastle in 5 Minuten um 20 Fuss.

Die Fluthwelle wurde endlich noch nachgewiesen an der Japanischen Küste. Die Notizen hierüber, welche bereits die Augsburger Allgem. Zeitung in ihren Nummern 222 und 238 gebracht hatte, finden sich in den „Geogr. Mitth."

von 1877, Heft X, S. 394, wo ein Brief des Herrn Prof. E. Knipping Folgendes veröffentlicht: „Die Welle scheint hier in Japan am 14. Mai eingetroffen und an der ganzen Ostküste von Hakodate bis Sagami bemerkt worden zu sein. Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr stieg die Fluth in der Bucht von Kamaishi (39° 18′ N. Br.) so schnell, dass die Dörfer zu beiden Seiten der Bucht bald unter Wasser standen und die Bewohner sich schleunigst auf die Hügel flüchteten. Dann sank das Wasser wieder eben so schnell, wie es gestiegen war. Um 12 Uhr Mittags und dann um 2 Uhr Nachmittags wiederholte sich dieselbe Erscheinung in kurzen Pausen, bis zwischen 5 und 6 Uhr Nachmittags das Meer alle 5 Minuten 10 Fuss hoch stieg und wieder fiel. Die genaue Zeit des Endes wird nicht angegeben, nur bemerkt, dass um Mitternacht die See wieder ruhig war. Innerhalb und ausserhalb der Bucht war das Meer während der Erscheinung spiegelglatt, das Wetter schön. Die Länge beider Orte zu 70° 14′ W. und 140° 50′ O. angenommen, würde die Welle $35^h\ 26^m$, $31^h\ 26^m$, oder $27^h\ 26^m$ zu dem Wege gebraucht haben, je nachdem das Erdbeben in Iquique um 8 Uhr Vormittags, 12 Uhr Mittags oder 4 Uhr Nachmittags Statt gefunden hat. [Hier wird der 12. Mai für das Erdbeben in Iquique angenommen.] Die „Japan Gazette" vom 11. Juni bringt über dieselbe Fluthwelle folgende Notiz aus Hakodate (41° 50′ N. Br., 140° 50′ Ö. L.): Am 11. Mai (in den meisten Zeitungen ist wie oben der 14. angegeben) um 11 Uhr 30 Min. Vormittags wich die See auf einmal zurück, stieg dann aber nach 10 Minuten wieder volle 7 Fuss. Dann fiel und stieg das Meer abwechselnd in Intervallen von 20 Minuten. Zwischen 2 Uhr 30 Min. und 2 Uhr 35 Min. Nachmittags erreichte die Welle ihre grösste Stärke, gegen Sonnenuntergang hatte sich die See wieder beruhigt". — Dieser Nachricht ist nur noch hinzuzufügen, dass die Augsburger Allg. Zeitung in ihrer Nummer 238 den 10. Mai angiebt, während in der vorigen Nr. 222 ebenfalls der 14. angegeben ist. Es wird jedenfalls das Datum als der 11. Mai anzunehmen sein, so dass nach der hier nothwendigen Datumveränderung für Hakodate 11 Uhr 30 Min. a. m. des 11. = 9 Uhr 26 Min. p. m. des 10. Mai Iquique-Zeit ist. Es würde somit die (berechnete) Entfernung von 8760 Seemeilen zwischen Iquique und Hakodate in 23 Stunden, d. h. mit der Geschwindigkeit von 381 Seemeilen pro Stunde, oder 644,2 Fuss pro Sekunde durchlaufen sein.

Für die Kamaishi-Bucht erhält man dagegen etwas grössere Werthe: $9\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags des 11. entspricht $6\frac{1}{2}$ Uhr p. m. des 10. Mai in Iquique. Das giebt 22 Stunden auf 8835 Seemeilen, oder 401,7 Seemeilen auf 1 Stunde, 679,14 Fuss auf 1 Sekunde. — —

Die oben angeführten Daten erscheinen vollständig genug, um eine Vergleichung der gesammten Erscheinungen mit denen von 1868 zu ermöglichen. Dabei stellt sich denn eine grosse Übereinstimmung heraus. Auch bei dem diessjährigen Seebeben haben sich die Fluthwellen mit derselben Geschwindigkeit fortgepflanzt, wie sie Whewell auf seiner Isorachien-Karte in Berghaus' Atlas für die lunaren Fluthwellen dargestellt hat [1]). Es ist die Übereinstimmung der Geschwindigkeit der Erdbebenwellen und der lunaren Fluthwellen bestätigt.

Aus den angeführten Daten ergiebt sich ferner, dass, wo die Fluthwellen durch Inselmassen verzögert wurden, hier die Regelmässigkeit ihrer Isorachien gestört erscheinen muss.

Aus den gefundenen Fortpflanzungs-Geschwindigkeiten lässt sich die durchschnittliche Tiefe des durchlaufenen Theiles des Oceans mit Hülfe der Formeln von Airy oder Russel berechnen [2]). Auch hierbei erhalten wir mit den v. Hochstetter'schen ziemlich übereinstimmende Werthe, deren Differenzen nur in den verschieden genauen Zeitangaben und zum Theil auch auf den Unterschieden zwischen den Orts-Distanzen beruhen, welche in der vorliegenden Arbeit trigonometrisch mit Hülfe der Formel $\cos c = \sin b_1 \cdot \sin b_2 + \cos b_1 \cos b_2 \cos (l_2 - l_1)$ berechnet werden. (Hierbei bedeutet c die direkte Orts-Distanz, b_1 und b_2 die Complemente zu den resp. Breiten, l_1 und l_2 die resp. Längen der beiden Orte.) Ein Vergleich mit den v. Hochstetter'schen Tabellen wird zeigen, dass die Differenzen nur unbedeutend sind.

Die berechneten Werthe für die durchschnittliche Tiefe des Oceans sind natürlich nicht absolut genaue Zahlen, da ihre Prämissen oft nicht die genügende Genauigkeit besitzen. Denn einmal sind die Zeitangaben oft nicht genau genug, sodann wird bald die Zeit der ersten ungewöhnlichen Oscillation, bald aber die der ersten grossen Welle angegeben; ferner üben, wie erwähnt, zwischenliegende Landmassen einen verzögernden Einfluss aus. Dennoch geben die in neuester Zeit angestellten Tiefseemessungen und die darauf hin construirte Tiefenkarte des Grossen Oceans von A. Petermann eine interessante Controle, bei der sich herausstellt, dass die Tiefenberechnungen meistens das Richtige getroffen haben.

Ich behalte es einer späteren Abhandlung vor, etwa noch einlaufende Nachrichten zur Berichtigung und Vervollständigung mitzutheilen und auf Grund genauerer Daten die Isorachien auf einer Karte zur Darstellung zu bringen.

In der folgenden Tabelle seien die berechneten Werthe für die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Fluthwellen und die Durchschnittstiefen des Grossen Oceans mitgetheilt.

---

[1]) Vergl. v. Hochstetter, a. a. O., S. 40; und Geogr. Mitth. 1869, Tafel 12.

[2]) Vergl. v. Hochstetter, ebenda.

Die Airy'sche Formel lautet $h = \left(\frac{v}{k}\right)^2$, die Russel'sche $h = \frac{v^2}{g}$; wobei h die Tiefe, v die Geschwindigkeit der Welle in Fussen, k die Zahl 5,671, g = 32,1908 Engl. Fuss bedeuten.

Weg der Welle von Iquique aus nach:	Entfernung von Iquique in Seemeilen.	Ankunft der ersten Welle nach Iquique-Zeit.	Dauer der Reise der Welle.	Geschwindigkeit der Welle.		Mittlere Tiefe des Oceans		
				Seemeilen pro Stunde.	Engl. Fuss pro Sekunde.	in Engl. Fuss, nach Airy.	nach Russel.	in Faden, Mittel.
Callao . . .	630	0h 28m a. m. 10. Mai	4 h	150	253,6	1999,8	1997,9	333
Copiapó . .	430	11 3 p. m. 9. „	2½	172	290,8	2629,4	2626,9	438
Concepcion . .	1007,5	12 11 a. m. 10. „	3¾	272	459,9	6575,6	6569,4	1095
Hilo . . .	5526	10 24 a. m. 10. „	14	396	669,7	13945	13931	2325
Honolulu . .	5710	11 11 a. m. 10. „	14h 45m	387	654,5	13318	13305	2220
Apia . . .	5739	11 16 a. m. 10. „	14 50	388	655,5	13360	13347	2225
Wellington . .	5660	2 40 p. m. 10. „	18 15	310	524,3	8546,8	8538,7	1424
Lyttelton . .	5631	2 48 p. m. 10. „	18 23	306,6	518,4	8355	8347	1392
Kamaishi, Japan .	8835	6½ p. m. 10. „	22	402	679	14341,7	14328,1	2389
Hakodate, „ .	8760	9 25 p. m. 10. „	23	381	644,2	12891	12903	2150

Göttingen, den 1. Oktober 1877.

Henry M. Stanley's Reise durch Afrika, 1874/7.

I. Die Entdeckung des Congo.

Von A. Petermann.

(Nebst Karte, s. Tafel 22.)

Der Amerikanische Zeitungs-Correspondent Henry M. Stanley ist der Bismarck der Afrika-Forschung. Wie Fürst Bismarck die einzelnen Glieder Deutschlands vereinigt und aus ihnen ein grosses mächtiges Reich aufgebaut hat, so hat Stanley die *disjecta membra* Afrikanischer Forschung unter einander verbunden, ihnen ein festes Gerüst und Gefüge gegeben, und tausendjährige Bemühungen zu einem gewissen Abschluss gebracht. Die Thaten eines Columbus, Vasco de Gama, Magalhães reichen nur ein paar Jahrhunderte zurück, die Kenntniss von Afrika reicht hinauf in das graue Alterthum und in die fernsten Zeiten der Geschichte; ein Afrikanischer Strom, der Nil, war es insbesondere, dessen Erkenntniss und Erforschung die Thätigkeit von Jahrtausenden in Anspruch nahm. Aber schon in den ältesten Zeiten waren die Schwierigkeiten Afrikanischer Forschung sprüchwörtlich, der Ursprung des Segen und Leben spendenden Nil-Stroms blieb bis auf die gegenwärtige Zeit verschleiert, und den Spruch *Caput Nili quaerere* wandte man schon vor 2000 Jahren, zu Ovid's Zeiten, auf unerreichbare Dinge, unlösbare Aufgaben an, etwa wie heutzutage die Kunst des Fliegens.

Was auch immer Claudius Ptolemäus und andere älteste Gelehrte, und das ganze klassische Alterthum vom Nil-Strom und seinen Quellen in Erfahrung gebracht oder sich gedacht haben mögen, so viel ist gewiss, dass ihre Kenntniss nicht bis zum Congo gereicht hat, wie er uns heute nach Stanley's Reise zum ersten Mal auf der Karte vorliegt.

Im Lichte der Stanley'schen Entdeckungen erscheint es mir unzweifelhaft, dass zu allererst die Araber Kenntniss vom Congo gehabt und bis zu ihm vorgedrungen sind, schon seit Jahrhunderten, vielleicht schon zu der Zeit, als Columbus zuerst über den Ocean fuhr und die Neue Welt entdeckte.

Verliefe der Congo so, wie Cameron den Luálawa zeichnete, von Nyangwe gerade nach Westen, so wären Stanley's Reise und Entdeckungen nicht halb so interessant und wichtig. Es wäre, um den Vergleich weiter zu führen, nur Bismarck's „Main-Linie". Stanley hätte dann bloss dem Luálawa einen Unterlauf und eine Mündung, dem Congo einen Oberlauf und eine Quelle gegeben, und die östliche Forschung mit der westlichen verbunden, also die von Krapf, Erhardt, Rebmann, Speke, Burton, Grant, Baker, Gessi, Livingstone, mit der von Tuckey und der von Portugiesen und katholischen Missionären seit Jahrhunderten angesammelten, welche letztere, beiläufig gesagt, verschwindend gering, dürftig, unzuverlässig, ja für einen Kulturstaat und ein christliches Werk schmachvoll genannt werden muss. Ein einziger Deutscher Reisender, Heinrich Barth, hat mehr gethan für die Karte und Kenntniss Afrika's, als sämmtliche Portugiesen, die Portugiesische Regierung mit inbegriffen, und alle katholischen Missionen in Jahrhunderten.

Stanley hat aber auch die südliche Forschung von: Livingstone, Cameron, Ladislaus Magyar, Pogge, Monteiro, Gamitto, Rodriguez Graça und den Pombeiros, mit der nördlichen von: Du Chaillu, Marche, Savorgnan de Brazza, Barth, Nachtigal, Schweinfurth, Browne und den ältesten Arabischen Reisen, verbunden. Sein kühner Zug geht hinauf bis an die fernsten Punkte der Erkundigungen unserer grössten Afrika-Reisenden. Mit Einem Schlage verbindet er alle diese *disjecta membra*, die verschiedenen Endpunkte und Endfäden bisheriger Forschung und tausendjähriger Anstrengung, in ein festes Gewebe.

In dieser Weise hat Stanley mehr gethan, als die ganze wissenschaftliche Erforschung Inner-Afrika's, die sich nun etwa über 30 Jahre erstreckt, er hat mehr gethan, als alle Reisen von Europäern, die etwa 80 Jahre zurückdatiren, alle Reisen der Araber, die seit 1000 Jahren und mehr überall im Innern Afrika's vordrangen; er hat mehr gethan, als das ganze graue und klassische Alterthum, und schliesslich hat Stanley mehr in Erfahrung gebracht, als die Millionen von Eingeborenen von ihrem eigenen Lande wissen.

Es giebt kein ähnliches Beispiel in der ganzen Entdeckungsgeschichte der Erde.

Als Livingstone nach Nyangwe kam, er, der mit eiserner Kraft, Energie und Ausdauer alle, auch die grössten Hindernisse, erfolgreich besiegt hatte, den ganzen Continent von Süden nach Westen und von Westen nach Osten gekreuzt, hunderte Flüsse verfolgt, riesige See'n entdeckt und erforscht hatte, nach allen Richtungen vorgedrungen war —, da zum ersten Mal auf seinen unübertroffenen Wanderungen, fand er vor sich die Welt so zu sagen „mit Brettern vernagelt", er konnte nicht weiter, Niemand wollte ihn begleiten, Niemand wusste Etwas von dem vor ihm liegenden weiten äquatorialen Afrika. Wie furchtsame, abergläubische Seeleute vor einem ihnen unbekannten, vielleicht noch nicht befahrenen Meere oft eine grosse Furcht und Scheu haben, so fand sich bis auf Stanley in Nyangwe Niemand, weiss oder schwarz, der den Muth gehabt hätte, sich in dieses mysteriöse äquatoriale Gebiet hineinzuwagen. Nicht einmal die bis an die Zähne bewaffneten Arabischen Banden hatten von hier aus viel weiter vordringen können; nur ein Mal waren sie vier Tage weit den Fluss hinab nach Norden gefahren. Niemand von den Eingeborenen vermochte zu sagen, wo der mächtige, mindestens 9000 Fuss breite Fluss hinginge, weiter als 30 Englische Meilen vom eigenen Dorfe schienen auch die landeskundigsten der Eingeborenen Nichts zu wissen, und in einer Entfernung von bloss 30 Engl. Meilen vom Luálawa entfernt wussten nur wenige Leute von einem solchen Flusse, oder hatten jemals von ihm gehört [1]).

Columbus hatte doch wenigstens mancherlei Indicien von einem vor ihm liegenden Lande, und die bestimmte Vorstellung, dass er nach Cathay fahren wollte. Stanley dachte bei seiner Weiterreise an San Salvador, die Hauptstadt von Congo im Westen; dass ihn die Fluthen seines Riesenstromes weit nördlich des Äquators in den Bahr Kubanda Barth's, Bahr Kuta Nachtigal's, Bahr Kulla der Araber, und bis in den Bereich der Handelsleute und Sklavenjäger von Wadai und Darfur tragen würden, davon hatte er keine Ahnung.

[1]) Stanley, How I found Livingstone, p. 459.

Livingstone hielt sich beinahe zwei volle Jahre, 1869—1871, in Nyangwe, Bambarre und in der Nähe des Luálawa auf, um diesen Strom zu verfolgen, aber es war ihm durchaus unmöglich, weiter vorzudringen. Er konnte weder Boote noch Leute für die Weiterreise bekommen, und vergeblich bot er den Arabischen Händlern für zehn ihrer Leute die Summe von 8000 Mark (£ 400) und seine in Udschidschi lagernden Waaren. Er musste am 20. Juli 1871 unverrichteter Sache nach Osten zurückkehren.

Drei Jahre später, am 1. August 1874, gelangte Cameron nach Nyangwe, mit demselben Plane wie Livingstone, den Schleier von Äquatorial-Afrika zu lüften, aber auch ihm erging es nicht besser. Die Arabischen Sklavenjäger hatten inzwischen das Land vollständig unterjocht und hielten es fest besetzt, die armen Eingeborenen konnten in dem neu ankommenden Fremden nichts Anderes als einen neuen Feind sehen, und wollten ihm nicht behülflich sein, Mord und Brand, wie sie glaubten, weiter in's Land zu tragen. Cameron musste sich unter dem Schutz von Sklavenhändlern am 26. August 1874 nach Süden wenden.

Die gänzliche Unkenntniss der Araber und Eingeborenen in Nyangwe über Äquatorial-Afrika geht daraus hervor, dass noch Cameron den Luálawa direkt nach Westen fliessen lässt, während ihn schon Livingstone ganz richtig nach Norden hin dirigirte. In wie weit auf diese divergirenden Vorstellungen etwa vorgefasste Meinungen bezüglich des Zusammenhanges mit dem Nil im Norden oder dem Congo im Westen influirt haben mögen, ist schwer zu sagen, so viel aber ist sicher, dass über Nyangwe hinaus noch Nichts bekannt war, als Stanley im Oktober 1876 dort anlangte.

„Das ganze Äquatorial-Afrika vor mir", schreibt Stanley aus Nyangwe, d. d. 30. Oktober 1876, „ist noch jungfräuliches Gebiet, über welches nicht die leiseste Kunde nach aussen gedrungen ist, nicht einmal hier in Nyangwe weiss irgend Jemand etwas darüber; Livingstone verlangte sehnsüchtig danach, es zu durchforschen, vermochte es aber nicht, und Cameron stellte sein Vordringen in Aussicht, und kam auch nicht weiter wie Livingstone. Das ganze Gebiet ist in ein mysteriöses Dunkel gehüllt, und lebhafter Aberglauben der Eingeborenen hat es mit grauenhaften Vorstellungen umgeben. Nach ihrer Ansicht ist es von schrecklich boshaften Zwergen bewohnt, die, gestreift wie Zebras, ein Wanderleben führen, mit vergifteten Pfeilen tödtliche Geschosse entsenden und sich von Elephanten nähren. Ein immenser Urwald erstreckt sich, kein Mensch weiss wie weit nach Norden — wenigstens hat noch Niemand sein Ende gesehen —, Tag für Tag, Woche nach Woche, Monate lang reist man durch diesen Urwald Äquatorial-Afrika's, ohne jemals die Sonne zu sehen zu be-

kommen, so dicht ist er; der grosse Luálawa-Strom fliesst nach Norden, und immer nach Norden; und es ist möglich, so sagen die Araber und ihre Sklaven, dass er endlich das Weltmeer erreicht.

„Nachdem ich mir von einem der Araber, der am weitesten nach Norden vorgedrungen war, hatte erzählen lassen, wundere ich mich nicht, dass es Livingstone zu einer fixen Idee wurde, der Luálawa fliesse in den Nil. Dieser Mann behauptete, nach einer Reise durch Uregga von 15 Märschen [1]) in nördlicher Richtung an den Luálawa gekommen zu sein, und dass er an dieser Stelle eine Biegung nach NNO. mache. Da die Aussage dieses Mannes von seinen Begleitern bestätigt wurde, so kann ich ihm nicht wohl den Glauben verweigern, aber die Vorstellung, die ich daran knüpfe, ist nicht, dass er in den Albert Nyansa münde oder mit dem Nil-Gebiet zusammenhänge, sondern dass er sich bis in die Nähe des Äquators erstreckt und dann südwestlich in den Congo fliesst".

Indem nun Stanley diese Ansicht festhält, beschliesst er mit beispielloser Willenskraft, dem Lauf des Flusses unter allen Umständen zu folgen, wohin er sich auch wenden möge, auch wenn er auf diese Weise in Gebiete gelangte, wo er von aller Hülfe oder Zufuhr abgeschnitten sein würde, während er, handelte es sich bloss um die Durchschneidung des Continentes Afrika, auf einem mehr westlichen Wege San Salvador in der Nähe des unteren Congo binnen sechs Monaten von Nyangwe aus zu erreichen sich anheischig machen wolle. Dann würde aber die Frage des Luálawa und Congo nicht weiter gebracht werden, als sie schon Livingstone gebracht hätte.

„Meine Ansicht ist, dass der Luálawa nicht der Nil sein kann trotz seines nördlichen Verlaufs", da er schon in Nyangwe ein zu mächtiger Strom sei, so mächtig, dass sein Wasser-Volumen wohl dem von drei Nilströmen gleichkommt.

Um allen Gefahren und Anfällen auf der Reise den Fluss abwärts zum Meere gewachsen zu sein, hatte er seine Begleitung, die durch Desertirungen und Krankheiten in Udschidschi sehr zusammengeschmolzen war, in Nyangwe wieder auf 210 Mann gebracht, 140 mit Flinten und 70 mit Speeren bewaffnet. Am 5. November 1876 verliess Stanley Nyangwe und am 8. August 1877 langte er in Embomma am unteren Congo an.

Die näheren Details der Reise sind durch die Tagespresse [2]) bereits allgemein bekannt geworden. Die geographischen Angaben der bisherigen Briefe und Telegramme über den Congo lassen sich in wenigen Worten dahin zusammendrängen, dass der Luálawa-Congo von 4° S. Br. bis 2° N. Br. einen nördlichen Lauf hat, von da nordwestlich, dann westlich, zuletzt südwestlich fliesst.

Livingstone hatte also Recht, wenn er den Luálawa von Nyangwe $2\frac{3}{4}$ Breitengrade gerade nach Norden führte [1]), und Cameron Unrecht, wenn er ihn nach Westen ableitete.

Wenn Stanley's Strom von 2° N. Br. nordwestlich fliesst, dann wird er möglicher Weise 3° und darüber erreichen. Auf meiner rohen vorläufigen Skizze (Tafel 22) verläuft die nördlichste Krümmung zwischen 3° und 4° N. Br., und nähert sich der letzteren Breite.

Als Nachtigal 1872/3 im Sudan war, erfuhr er von einem im Süden von Darfur und Wadai von Osten nach Westen fliessenden grossen Strom, den Bahar Kuta, der auf seiner Karte zwischen 4° 13′ und 4° 26′ N. Br. und 20° 45′ und 23° Ö L. v. Gr. eingezeichnet ist. Die angrenzende Karte Schweinfurth's rückt in Mere, Nachtigal's Miri, $1\frac{1}{3}$ Breitengrade weiter nach Süden, es ist daher nicht unmöglich, dass Bahar Kuta entsprechend weiter im Süden, vielleicht also auf 3° oder $3\frac{1}{2}$° N. Br. zu liegen käme. Die Mohamedaner jener Gebiete machen unausgesetzt Mord- und Raubzüge gegen den Äquator, auf denen sie über viele wasserreiche Flüsse kommen, die alle nach Nordwesten gehen, zuletzt aber an einen grossen Strom gelangen, der gerade nach Westen fliesst, den Bahar Kuta. Derselbe ist viel grösser als der Schari, reich an Krokodilen und Flusspferden und voll von bewohnten Inseln. Mit dem Schari stehe er nicht in Verbindung. „Ich zweifle nicht", fügt Dr. Nachtigal hinzu, „dass der Bahar Kuta meiner Erkundigungen identisch sei mit dem „Kubanda" Barth's und dem „Uëlle" Schweinfurth's, lasse es aber dahingestellt, ob es der obere Lauf des Schari ist" [2]).

Schon 20 Jahre früher, nämlich im J. 1852, berichtete Heinrich Barth [3]) von einem ähnlichen grossen Strom in derselben Gegend, dem Fluss von Kubanda, den ich in meinen Karten zu Barth's Werk in etwa 3° 55′ N. Br. und 22° 20′ bis 23° 5′ Ö. L. v. Gr. eingezeichnet habe. In der 10-Blatt-Karte von Inner-Afrika [4]) wurde er noch etwas südlicher, in 3° 45′ N. Br., placirt.

Dass Barth's Fluss von Kubanda ein ganz besonders grosser Strom sei, hervorragend unter den hunderten von Strömen verschiedener Grösse im wasserreichen Sudan, geht schon aus den besonderen Umständen der Reise nach diesem Strom hervor. Diese Reise von Sklavenjägern aus Darfur geschah schon im Jahre 1824 und wurde begleitet von einem besonders gebildeten und gelehrten, von Barth

[1]) Stanley scheint etwa vier Märsche auf drei Tage zu rechnen.
[2]) S. auch Geogr. Mitth. 1877, Heft XI, S. 435 ff.

[1]) S. die kleine Übersichtskarte in Livingstone's „Last Journals".
[2]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, 1875, S. 116.
[3]) Journ. R. G. S. 1853, pp. 120 ff.
[4]) Geogr. Mitth., Erg.-Band II.

sehr geschätzten Felani, Fako Sambi, wohnhaft in Fayo im südlichen Darfur (in etwa 11° N. Br.), der nicht bloss mit der Geschichte und Geographie Inner-Afrika's sehr vertraut war, sondern klassische Literatur gut kannte und Werke wie Plato und Aristoteles besass und las. Dieser Gelehrte und Reisende muss es für besonders erwähnenswerth gehalten haben, dem Dr. Barth von einer 28 Jahre alten Reise zu dem grossen Strome zu erzählen.

Nach Fako Sambi ist der Strom von Kubanda so gross, dass man nur mit Schwierigkeit Menschen sehen kann, wenn solche am gegenseitigen Ufer stehen. Der Fluss fliesst von Osten gerade nach Westen. Die Expedition war nicht im Stande, über den grossen Strom zu kommen, und musste daher am Kubanda wieder umkehren.

Die Araber kennen in ihren Raubzügen kein Hinderniss und wissen über die grössten der bisher bekannten Flüsse und See'n Inner-Afrika's zu gelangen, es ist daher beachtenswerth, dass der grosse Fluss von Barth und Nachtigal ihrem Vordringen eine Schranke setzte und für sie eine feste, markante Grenze bildete. Wenn er, wie kaum zu bezweifeln, identisch mit Stanley's Fluss ist, 2 bis 10 Englische Meilen, oder 10- bis 50.000 Fuss breit, so erklärt sich das. Auch waren die Anwohner des grossen Flusses sehr tapfer und kriegerisch, und die Angriffe der Expedition des Fako Sambi wurden zurückgeschlagen.

Schweinfurth lässt seinen Uëlle in den Schari fliessen, was Nachtigal in Frage stellt. Nach des letzteren Forschungen ist zwischen dem Bahar Kuta und dem Schari kein Fluss, in den der Uëlle fliessen könnte. Der Uëlle ist nach Schweinfurth bloss 800 Fuss, der vereinigte Schari und Batschikam bei Bugoman nach Barth bloss 12- bis 1500 Fuss breit, der Bahar Kuta und Fluss von Kubanda, seine Identität mit Stanley's Fluss vorausgesetzt, aber 10- bis 50.000 Fuss breit. Der Uëlle kann daher wohl als Nebenfluss in den Kuta münden, dieser aber nicht wieder in den kleinen Schari einfliessen.

Als Schweinfurth am 19. März 1870 den Uëlle erreicht, ruft er in seinem Reisebericht aus: „Diess war also der räthselhafte, viel besprochene Fluss, der nach Westen fliessen sollte, von welchem gerüchtweise und vom Hörensagen die Erzählungen der Nubier mein Interesse bereits seit dem Aufbruch von Chartum gefesselt hatten" [1]). — „Die Monbuttu, und in Übereinstimmung mit ihnen die Niamniam des Kanna'schen Gebietes, gaben mit Bestimmtheit an, dass der Uëlle viele, viele Tagereisen weit seine ostnordöstliche [2]) Richtung beibehalte, und dass er schliesslich sich derart verbreitere, dass man an seinen Ufern keine Bäume zu sehen bekomme und Alles nur Himmel und Wasser werde. — — Auch erzählten sie viel von den Bewohnern des an seinem unteren Laufe gelegenen Landes, dass sie sich in weisse Gewänder kleideten und wie die Nubier auf dem Boden und unter Kniebeugungen ihre Gebete verrichteten; es sind demnach also Mohamedaner, welche den unteren Uëlle bewohnen, und die angedeutete Distanz von 20 starken Tagereisen und die Richtung deutet auf die Landschaften im Süden Baghirmi's" [1]).

Über diese Landschaften hat uns aber Nachtigal neue Kunde gebracht. Wenn Schweinfurth von Dem-Bakīr bis zum Uëlle, ein Itinerar von 14 Tagen, zu 3 Breitengraden rechnet, so betragen 20 Tagereisen nur $4\frac{1}{3}$° und bringen uns von Munsa nur bis zum 24° oder 23° Ö. L. v. Gr., also etwa zum Grenz-Meridian zwischen Darfur und Wadai, und zu Barth's Fluss von Kubanda. Wenn Schweinfurth fragt [2]): — „Wenn der Uëlle nicht der Schari ist, wo kommt alsdann der Schari her?" so sind wohl schon allein die seitdem von Nachtigal nachgewiesenen Flüsse: Aukadebbe, Bahar el abiad, Bahar el azrek, Bahar Kuti, Bahar el Ardhe hinreichend, den Schari zu bilden.

Der „räthselhafte, viel besprochene Fluss" von Schweinfurth's Sklavenjägern war wohl nicht sowohl der Uëlle, sondern der grosse Fluss, dem er zufliesst, der Fluss von Kubanda und Bahr Kuta, der so breit wird, dass man an seinen Ufern nur mehr „Himmel und Wasser sieht", und an dem Mohamedaner „in weissen Gewändern" anzutreffen, vielleicht bereits ansässig sind.

Fako Sambi erwähnt in seinem kurzen Bericht eines Baumes „Kumba", der die Ufer des Flusses von Kubanda umsäumt. Schweinfurth kennt diesen Kumba, „es ist der Niamniam-Name für den in jenen Ländern allerdings häufigen Malaguetta-Pfeffer (Xilopia aethiopica), welcher der Pfefferküste ihren Namen ertheilt hat, und im Mittelalter ein kostbares Gewürz war, das unter dem Namen Habb'-el-Selim (Selim's Körner) wahrscheinlich durch Vermittelung der Marokkaner im Handel kursirte, lange bevor der schwarze Pfeffer bekannt wurde. Ich überzeugte mich, dass noch heutigen Tags dieser Pfeffer den Furianern als ein Produkt des fernen Südens bekannt ist" [3]).

Als der Englische Reisende W. G. Browne, lange vor anderen Reisenden, 1793 nach dem Östlichen Sudan gelangte und bis zur Hauptstadt von Darfur vordrang, — die ausser ihm bis auf Nachtigal in 1873 kein anderer Europäer hatte erreichen können, — da erhielt er bereits dieselben Nachrichten über den grossen Fluss im Süden,

[1]) Schweinfurth, Im Herzen von Afrika, I, S. 589.
[2]) Soll jedenfalls heissen „westnordwestliche". A. P.

[1]) Schweinfurth, Im Herzen von Afrika, I, S. 593.
[2]) a. a. O., II, S. 171.
[3]) a. a. O., I, S. 594/5.

die Barth, Schweinfurth, Nachtigal erhielten, man hat sie bisher nur nicht gewürdigt und richtig verstanden.

„Unter den südlichen Gebieten", so berichtet er, „welche die Sklavenhändler von Wadai und Darfur besuchen, um Sklaven zu holen, ist Dar Kulla. Der hauptsächlichste Handelsartikel, den sie nach Kulla nehmen, ist Salz, wovon 12 Pfund als Preis für einen männlichen Sklaven gelten. Für eine Sklavin werden 3 Pfund Salz mehr verlangt, und zwar, wunderlicher Weise, 1 Pfund für die Augen des Sklavenmädchens, 1 Pfund für ihre Nase, und 1 Pfund für ihre Ohren. Wenn Kupfer den Werthmesser bildet, werden 2 Rotal Kupfer auf 4 Rotal Salz gerechnet. Hoddur, eine grosse Sorte Venetianischer Glasperlen, und Zinn werden auch sehr geschätzt. Von letzterem verfertigen sie Ringe und andere Zierrathen.

„Die Eingeborenen von Kulla werden theils als Schwarze, theils als Rothe oder Kupferfarbige beschrieben. Ihre Sprache ist nasal, aber sehr einfach und leicht. Sie sollen Götzenbilder haben. Sie besitzen grosse Reinlichkeit, wozu der Überfluss von Wasser in ihrem Lande beitragen mag, und sind ausserordentlich ehrlich und pünktlich in ihrem Verkehr mit den Sklavenhändlern.

„Sie haben Fährboote auf dem Fluss, welche wie unsere (Englischen) Boote theils durch Stangen, theils durch Ruder bewegt und gehandhabt werden. Die dortigen Einwohner werden entweder durch Raub und blosse Gewalt oder zur Strafe für die leichtesten Vergehen als Sklaven fortgeführt. — In dem Gebiete Kulla's, welches von den Sklavenhändlern besucht wird, herrscht ein König, im Übrigen giebt es nur kleine Stämme, die von Häuptlingen regiert werden, welche zeitweise gerade den meisten Einfluss haben.

„Der Kumba, oder Gewürzbaum, findet sich dort in solcher Menge, dass man für 1 Pf. Salz etwa 4 bis 5 Mid oder Metzen des Gewürzes bekommen kann.

„Die Bäume sind so gross, in Folge der Wassermenge und Fruchtbarkeit des Bodens, dass man aus den Baumstämmen Boote aushöhlt, gross genug, um 10 Personen zu fassen.

„Die Sklavenhändler von Darfur erzählten mir, dass die Einwohner von Wadai Dar Kulla mit Krieg überziehen und plötzliche Einfälle machen, um Sklaven zu rauben, und so in kurzer Zeit weite Strecken durch Brand und Mord verwüsten" [1]).

Mit den auf Browne's Karte angegebenen, von Wadai und Darfur nach dem grossen Fluss im Süden, dem Bahr Kulla, führenden Handels-, Raub- und Kriegsstrassen hatte man in den Karten von Afrika bisher nicht recht was anzufangen gewusst, und man führte den Bahr Kulla das eine Mal in den Tsad-See, das andere Mal in den Niger, oder wohl gar in den Calabar oder Camerun, oder man brachte ihn überhaupt nicht in Verbindung mit dem Inner-Afrikanischen Flusssystem, oder liess ihn gänzlich weg. Aber diese Itinerare finden sich auf neueren und neuesten Karten mit Leichtigkeit wieder, die von Wara (Wadai) aus berührt z. B.: Scherarib, Raschid, Salamat, die von Kobe (Darfur) Dar Tomurke, Gulla, Bahr Miri. Der Weg von Wara über Raschid und Salamat zum Bahr Kulla beträgt auf Browne's Karte 10 bis 11 Breitengrade, auf der neuesten Karte jener Gegend von Nachtigal [1]) zu dessen Bahar Kuta genau eben so viel; Browne's Weg von Kobe über Tomurke, Gulla, Bahr Miri zum Bahr Kulla beträgt 11 bis 12°, bei Nachtigal derselbe von Kobe zu seinem Bahar Kuta eben so viel.

Heinrich Barth's und Fako Sambi's „Kumba" findet sich ebenfalls bei Browne, der ausserdem ausdrücklich die grosse Menge desselben und die Billigkeit des Gewürzes erwähnt.

Nach allem diesem unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Mohamedaner schon frühzeitig von dem grossen, jetzt von Stanley befahrenen Strome Kenntniss gehabt haben; die Einwanderung der Araber in den Sudan geht bis auf die ersten Zeiten des Islam zurück, die durch sie betriebene Sklavenjagd und Sklavenhandel ebenfalls, also vielleicht 1000 Jahre und länger. Mit Sicherheit wissen wir, dass in Darfur der Islam schon seit 500 Jahren fest ansässig ist und über das ursprüngliche Heidenthum herrscht.

Vielleicht schon seit Jahrhunderten haben daher die Araber ihre Handels- und Raubzüge bis an den Congo ausgedehnt, und nur seine Grösse und der kriegerische Sinn seiner Anwohner hat ihrem weiteren Vordringen in Inner-Afrika schon in etwa 3° bis 4° N. Br. eine Schranke gesetzt, während sie in Ost-Afrika ihre Herrschaft bis zum Kap Delgado (etwa 11° S. Br.) und in West-Afrika bis an den Atlantischen Ocean ausdehnten.

Die Früchte des Kumba sind seit langer Zeit in Afrika wie im Orient als das gesündeste Gewürz für Speisen wie auch als Arzneimittel im Gebrauch, und kamen auch schon sehr früh als hochgeschätzte kostbare Drogue in die Mittelmeer-Länder. Wahrscheinlich schon im Mittelalter und bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts kamen in unseren Europäischen Apotheken die Früchte des Kumba als *Piper aethiopicum* vor, vielleicht schon damals von Stanley's Fluss her.

Wie nach den Gewürz-Inseln alte Handelsstrassen führen, so führen wohl ohne Zweifel vom Sudan, besonders von Darfur und Wadai, alte Handelsstrassen nach dem grossen Fluss im Süden, dort wahrscheinlich auch deshalb,

[1]) Browne, Travels in Africa, London 1797, p. 308 ff.

[1]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdk., Berlin 1875, Tafel 2.

weil er in diesen Meridianen seinen nördlichsten Bogen macht, Strassen, die gleichzeitig, vielleicht sogar vorwiegend, der Sklavenjagd und überhaupt noch anderen Interessen des Islam dienten. Die Richtungen dieser Strassen scheinen zu Browne's Zeiten, also vor etwa 100 Jahren, von der heutigen eben so wenig abgewichen zu haben, wie z. B. die grosse Mohamedanische Strasse von Sansibar über Uniamjembe (Kaseh), Udschidschi nach Nyangwe, immer ihre alte Richtung behält.

Kulla heisst „Grosses Wasser", dieser älteste uns bekannte Name jenes Stromes ist daher sehr bezeichnend. Von allen Gewässern des wasserreichen Äquatorial-Afrika war dieser Strom den Arabern stets das „Grosse Wasser" κατ' ἐξοχήν.

Mit Nachtigal's Bahar Kuta verlieren wir die Spur des grossen Inner-Afrikanischen Stromes, bis wir zu Tuckey's Congo kommen, es sei denn, dass etwa Thomas Wogga's grosser Fluss Ayah identisch damit sei, der 68 Tagereisen von Calabar entfernt ist[1]), eine Entfernung, die gut damit passen würde.

Die Mündung des Congo wurde bereits im Jahre 1485 von dem Portugiesen Diogo Cam entdeckt, die Küste und das ganze Land bald darauf von den Portugiesen besetzt und bis jetzt als ihr Besitz festgehalten, wir haben durch sie und die katholischen Missionäre, die ebenfalls Jahrhunderte lang im Lande gesessen haben, nur äusserst wenig und Unsicheres über die Congo-Länder erfahren. Der untere Lauf des Flusses wurde zuerst von der Englischen Expedition unter Captain Tuckey im J. 1816 näher untersucht und aufgenommen, und Niemand war auch bis auf Stanley weiter gekommen als diese Expedition. Sie gelangte bis Enimbo, etwa 40 Deutsche Meilen in gerader Linie von der Mündung[2]).

Die Erkundigungen der Expedition über den weiteren Verlauf des Congo reichten noch etwa 30 Tagereisen weiter den Fluss hinauf. Sklavenhändler wollten ihn noch 600 Engl. Meilen weit oberhalb der Fälle als schiffbaren Strom kennen[3]). Zehn Tagereisen von Mavunda sei eine grosse sandige Insel, die den Fluss in zwei Arme theile, dessen östlicher Arm einen Katarakt bilde, aber für Boote passirbar sei.

Aus dem verhältnissmässig geringen und allmählichen Anschwellen des Congo schloss Tuckey[4]), dass sein Gebiet die tropischen Regen nördlich und südlich des Äquators empfange, dass daher wenigstens ein Arm des Flusses im Norden des Äquators liegen und dass er einen grossen Theil seines Wasser-Volumens aus der nördlichen Hemisphäre erhalten müsse. Er blieb dieser Überzeugung bis zu seinem Tode treu und in einem Privatbriefe erwähnt er ausdrücklich, dass seine Annahme durch den Wasserstand des Congo im Juli, August, September Bestätigung gefunden habe.

Ich habe Tuckey's Zeichnung des Congo bis zum 2° N. Br. genau nach der Originalkarte in Tuckey's Werk auf Tafel 22 eingetragen.

Wie kommt es nun, dass fast auf allen Karten der Neuzeit der Congo nach Tuckey wegfällig geworden ist? Es war die einzige Kenntniss, die wir von dem Unterlaufe des Stromes besassen, und im Lichte der Stanley'schen Forschung vereinigen sich die verschiedenen Punkte: die Richtung des Stromes von 4° S. Br. bis 2° N. Br., dann Nordwest, dann West via Bahr Kulla, Fluss von Kubanda, Bahar Kuta, schliesslich Tuckey's Punkt in 2° N. Br. und der südwestliche Lauf bis zur Mündung, in merkwürdiger Übereinstimmung. Es hatte Niemand ein Recht, die Tuckey'schen Angaben in Zweifel zu ziehen oder gar zu negiren, so lange er nicht, wie etwa Stanley, etwas Besseres an die Stelle setzen konnte; es war auch nicht der geringste Grund vorhanden, an der Richtigkeit der Tuckey'schen Angaben zu zweifeln, ja es war sogar das Einzige, was wir über die westliche Hälfte von Äquatorial-Afrika wussten. Und doch ist es bloss das Hyperkritikerthum gewesen, welches diesen grossen Inner-Afrikanischen Strom escamotirt hat. Es ist vor Allem das Verdienst des Englischen Geographen W. D. Cooley, dass der Congo seit 30 Jahren mehr und mehr von den Karten ganz verschwunden ist. Cooley hatte gewisse sehr rohe Portugiesische Reise-Nachrichten reproducirt und dabei einige verhältnissmässig winzige südliche Zuflüsse des Congo auf der Karte eingeführt, dafür aber den Hauptstrom, wie er bis dahin auf der Karte figurirte, ganz weggelassen, das Einzige, was wir vom westlichen Äquatorial-Afrika oder seinem grossen Strom wussten. Entgegen den Tuckey'schen Nachrichten, die den Congo aus Nordosten kommen liessen, zeichnete er denselben ohne Weiteres aus Südosten. Das sich breit machende Gelehrtenthum und die Prätension, die schon in dem Titel seines Werkes lag, „Inner-Africa laid open", brachten es lächerlicher Weise schnell dahin, dass man Cooley und seiner „Eröffnung Inner-Afrika's" zu Liebe, den grossen Congo-Strom ganz vergass, aus den Karten wegstrich und sich 30 Jahre lang bloss mit einigen winzigen südwestlichen Nebenflüssen beschäftigte. Gegenüber dieser ex-cathedra-Weisheit wagte man kaum noch, an Tuckey's fernstem Punkte anzudeuten, dass der Congo aus Nordosten Zuflüsse erhalten könne, und damit waren auch der Bahr Kulla, Fluss von Kubanda, Bahr Kuta in möglichste Ferne ge-

[1]) Journ. R. G. S. 1845, S. 374 ff.
[2]) S. Tafel 1, Geogr. Mitth. 1875.
[3]) Tuckey's Expedition, p. XXII.
[4]) Tuckey, p. XVIII, XIX, 223, 343, 344.

rückt. In Cooley's letzter Karte vom Gebiet des Congo erhielt derselbe bloss zwei Zuflüsse, den Quango und Caceje [1]).

Gleichsam von dem Bann des Hyperkritikerthums erlöst, ist Tafel 22 dazu bestimmt, den Congo zu zeichnen, wie er nach Browne, Fako Sambi, Nachtigal, Tuckey und den Eingeborenen von Mavunda gezeichnet werden muss, ohne von der Flussaufnahme Stanley's etwas Näheres zu wissen; mag dieselbe auch noch so sehr davon abweichen, man darf wohl annehmen, dass sich die Angaben dieser Gewährsmänner im Wesentlichen bewahrheiten werden. Feste Punkte sind vor der Hand nur Nyangwe und der untere Congo, eine einzig annähernd sichere Position im nördlichen Bogen des Congo würde nicht bloss der ganzen Inner-Afrikanischen Geographie, sondern besonders vorzugsweis den wichtigen Arbeiten Barth's, Nachtigal's, Schweinfurth's, — die der astronomischen Beobachtungen entbehren —, einen festen Halt geben. Welchen Werth Stanley's astronomische Beobachtungen haben werden, ist abzuwarten, wie dem aber auch sei, durch seine Reise hat Amerika mit Einem Schlage einen hervorragenden Antheil an der Afrika-Forschung, die bisher hauptsächlich das Ehrenfeld Englands, Deutschlands, Frankreichs war, und zwar durch den Unternehmungsgeist eines Zeitungsbesitzers und durch die Thatkraft und Energie eines Zeitungs-Reporters.

Bezüglich der Nachricht der Französischen Expedition unter Marche und Savorgnan de Brazza, dass der Ogowe mit dem Congo in Verbindung und nur ein Arm desselben sei, so stimmt dieselbe mit der alten Angabe von Bowdich (1817), der sogar die Lokalität benennt, wo diese Verbindung Statt finde, Tanyan. Trotzdem scheint es rathsam, Bestätigung eines Europäischen Forschers an Ort und Stelle abzuwarten, da die Begriffe Afrikanischer Eingeborenen über Vereinigungen und Trennungen von Flüssen immer sehr unzuverlässig sind.

Die schätzenswerthen Erkundigungen Pogge's auf seiner Reise von Kimbundo nach Quizimene sind benutzt worden, um die Zeichnung der südwestlichsten Zuflüsse des Congo zu berichtigen, ganz besonders des Tschikapa, Luachimo, Kassabi, Lulua, Lubilasch.

Angesichts der vielen gegenwärtigen Afrikanischen Projekte erscheint es nicht überflüssig, daran zu erinnern, dass die hauptsächlichsten Herren von Inner-Afrika die Mohamedanischen Sklavenjäger sind, die, so lange der Islam besteht, fast den ganzen Continent durch Mord, Raub und Brand verwüstet und verdorben, die Eingeborenen decimirt, stellenweis nahezu ausgerottet, sich selbst zu Herren des Landes aufgeschwungen haben. Mit diesem Elemente muss bei allen Inner-Afrikanischen Unternehmungen gerechnet werden. In das grosse fruchtbare Muldenbecken des schiffbaren, 2 bis 10 Meilen breiten kataraktenfreien mittleren Congo, bewohnt von vielen unabhängigen kleinen Negerstämmen, scheint die Mohamedanische Schreckensherrschaft noch nicht eingedrungen zu sein, wenigstens zwischen Nyangwe und dem nördlichen Bogen des Congo nicht.

Ich habe diese Verhältnisse auf der Karte angedeutet.

Es ergiebt sich aus dem Vergleich der Forschungen von Browne 1793 bis Stanley 1876 mit ziemlicher Sicherheit Folgendes:

1. dass der Luálawa, Bahr Kulla, Fluss von Kubanda, Bahr Kuta, Congo, vielleicht auch der Ayah, ein und derselbe Fluss ist;
2. dass Schweinfurth's Uëlle nur ein Zufluss desselben ist, vielleicht Stanley's „zweitgrösster Zufluss";
3. dass die Araber den Congo schon sehr früh, mindestens schon im vorigen Jahrhundert, gekannt haben, bis an seinen nördlichsten Bogen vorgedrungen sind, und dort Handel, Sklavenraub und Gewürz-Export betrieben haben, und dass die Richtungen der eingeschlagenen Strassen noch heute dieselben sind wie vor langer Zeit;
4. dass Tuckey's Angaben über den Congo-Fluss bis 2° N. Br. bis auf Stanley die einzigen über Äquatorial-Afrika waren, und nun zu ihrem Rechte kommen.

Das Areal des Congo-Gebietes beträgt nach der planimetrischen Berechnung auf Tafel 22: 59.100 Deutsche Quadrat-Meilen, wovon 5500 auf das Tanganjika-Becken kommen, welches nach Stanley nur zeitweis und periodisch zum Congo abfliessen soll; das Stromgebiet des Rheins ist 3600, das Deutsche Reich 9818 D. Quadrat-Meilen gross.

[1]) Tafel 21, Geogr. Mitth., 1855.

II. Stanley's Originalkarte, d. d. Loanda 5. September 1877.

S. Tafel 23.

Der vorstehende Aufsatz und Tafel 22 waren druckreif, als Stanley's Karte aus Loanda eintraf; ich gebe sie auf Tafel 23 in einer reducirten Kopie und lasse erstere beide unverändert. Wenn Stanley's Karte auch noch als eine provisorische zu betrachten ist, so hat sie doch als bestimmter Ausdruck seiner Beobachtungen und Vorstellung von Äquatorial-Afrika nicht geringe Wichtigkeit. Vor Allem fällt die Placirung des nördlichen Bogens des Congo auf. Während Stanley in seinen bisherigen Mittheilungen den Fluss in nördlicher Richtung bis 2° N. Br., und von da erst wieder nach Nordwesten und dann nach Westen fliessen liess, lässt er ihn auf dieser Karte schon unterm Äquator umbiegen und seine nördlichste Breite unter etwa $1\frac{3}{4}$° finden. Dadurch erscheint sein Lauf allerdings natur-

gemässer, er wird aber um ein Beträchtliches Browne's Bahr Kulla, Barth's Fluss von Kubanda, Schweinfurth's Uëlle und ganz besonders Nachtigal's Bahar Kuta entrückt, letzterem um etwa 3 volle Breitengrade. Da die Position von Wadai noch nicht astronomisch bestimmt ist, und ich bereits oben (S. 468) eine Verrückung von Nachtigal's Karte nach Süden für wahrscheinlich bezeichnet habe, in seinem Bahar Kuta bis auf den 3° N. Br., so wäre noch eine fernere Verschiebung in demselben Sinne eben so leicht denkbar, es würde aber dann ohne Zweifel die Lage und Gruppirung des ganzen Gebietes zwischen Tsad und Nil wesentlich involvirt werden. Um so wichtiger daher auch die Reise und astronomischen Beobachtungen Stanley's sogar für diese nördlichen Gebiete Inner-Afrika's. An die Möglichkeit der Existenz eines zweiten Riesenflusses, ein oder ein paar Grade unmittelbar nördlich von Stanley's Fluss, ist wohl nicht zu denken.

Aus Stanley's neuester Mittheilung aus Loanda vom 5. September 1877 [1]) geht hervor, dass seine astronomischen Beobachtungen in Nyangwe in höchst erfreulicher Weise mit denen Livingstone's und Cameron's stimmen, wie aus folgender Übersicht ersichtlich ist, in der die Positionen der letzteren von ihren Karten abgegriffen sind:

Nyangwe nach Livingstone	4°	10′	—	S. Br.,	26°	5′	Ö. L. v. Gr.,				
„ „ Cameron	4	11	—	„	„	26	31	„	„	„	„
„ „ Stanley	4	15	45	„	„	26	5	„	„	„	„

Beim Anblick der Stanley'schen Karte ist festzuhalten, dass Stanley bloss den schmalen rothen Faden seiner Route von Nyangwe aus bis zur Mündung kennen gelernt und auf der Karte fixirt hat, nämlich den Lauf des Hauptstromes und die Einmündungen der Nebenflüsse, dass aber die Einzeichnung der Nebenflüsse selbst nur eine sehr hypothetische sein kann. Gerade Stanley hat sich nachdrücklich über die geringe Landeskenntniss der Eingeborenen ausgesprochen (s. oben S. 467).

Stanley schlägt für den vielnamigen grossen Fluss den Namen „Livingstone" vor. Bei den Manjuema heisst er Luálawa, weiter nach Norden bei den Wainya: Ruárowa, bei den Bakusu: Ruwárowa, unter dem Äquator heisst er Ikutu Ya Congo.

Der nahe am Äquator einmündende Ikelemba oder Uriki ist der grösste Nebenfluss des Congo und Stanley hält ihn für identisch mit dem Kassabi oder Kassai; er ist beinahe eben so gross, als der Hauptstrom selbst, seine Farbe ist die des Thee und seine Fluthen sind noch 130 Meilen weit in dem klaren Wasser des Congo selbst bemerkbar, der alsdann die hellbraune Farbe seines unteren Laufes annimmt. Der Aruwimi ist der zweitgrösste Nebenfluss und Stanley bringt ihn mit dem Uëlle Schweinfurth's in Verbindung. Etwas westlich vom 18° Ö. L. v. Gr. mündet der Ibari (Fluss von) Nkrtu in den Congo, 1500 Fuss breit, den Stanley für den unteren Lauf des Kwango hält. Westlich vom 17° Ö. L. v. Gr. nimmt die ungeheuere Breite des Stromes allmählich ab; von Bergen eingezwängt, von Felsriffen durchzogen, stürzt der Congo nun 180 Meilen lang 585 Fuss in seinem Gesammtgefälle auf dieser Strecke über unzählige Wasserfälle, Katarakten und Stromschnellen, von denen allein die wichtigsten nicht weniger als 62 zählen.

Zwischen diesen Fällen und den oberen sechs Fällen unter dem Äquator bildet der Congo einen ununterbrochenen schiffbaren Strom von 835 Engl. Meilen Ausdehnung. Stanley nimmt das Areal des Congo-Flussgebietes zu 860.000 square miles = 40.450 D. Quadrat-Meilen an (ich bekomme halb Mal mehr, 59.100, heraus, s. oben S. 472), die Ausdehnung seines „Central-Beckens von Afrika" zu 450.000. Dieses Becken rechnet er von der westlichen Terrasse der See'n-Gebirgs-Region im Osten, bis zu den östlichen Abhängen der Küsten-Gebirgs-Region im Westen, im Süden bis in die Nähe von Kabebe und Cabango (s. Tafel 23).

Das Central-Becken schildert Stanley als von der grössten Fruchtbarkeit und reich an tropischen Produkten aller Art: Baumwolle, Kautschuk, Erdnüssen, Sesam, rothem und weissem Kopal, Palmöl, Elfenbein &c., dann sind die Gold- und Kupferminen von Katanga. In Ukusu giebt es ungeheuere Waldungen der Ölpalme. Elfenbein findet sich überall in grösster Menge, und die Eingeborenen können deshalb nicht verstehen, weshalb man sich die Mühe geben sollte, dafür etwas zu bezahlen; es ist in der That das Land der Elfenbein-Tempel und der Götzen-Einfriedigungen aus Elfenbein, und wo die gewöhnlichsten Geräthschaften von Elfenbein verfertigt werden.

Das ganze Central-Becken ist eine grosse dicht bevölkerte Ebene, so dicht bevölkert, wie Stanley, ausser Ugogo, keinen anderen Theil in Afrika kennt. Man kann die Ortschaften nicht mehr Dörfer nennen, sondern es sind Städte, die oft 2 Meilen lang sind, mit einer oder mehreren breiten Strassen von netten gut gebauten Häusern, besser wie sie in ganz Ost-Afrika zu finden sind. Eben so verschieden sind die Eingeborenen, ihre Lieblings-Beschäftigung ist der Handel, und Märkte finden sich überall.

Stanley schildert nun einige der vielen angetroffenen Stämme, und dabei ergiebt es sich als eine merkwürdige, andererseits aber auch natürliche Thatsache, dass überall da, wo die Lokalität den Einfluss der Araber oder Portugiesen mit sich bringt, die Eingeborenen schlecht, oder kriegerisch, oder störrisch, oder gefährlich sind, während sie in anderen Gebieten, fern von diesen Einflüssen, ihre angeborene Gutheit bewahren. So sind nächst Nyangwe die Eingeborenen wild, verrätherisch, feindselig, gefährlich, die Bakusu dermaassen, „dass ein ganzer Congress von

[1]) Daily Telegraph, 12. November 1877.

Bischöfen und Missionären nur wie eine Zufuhr von landesüblichem *roast beef* wirken würde".

Weiter den Strom hinab erwähnt Stanley die Eingeborenen unterhalb des Aruwimi, nach ihm identisch mit dem Uëlle, als ganz besonders gefährlich und dem Kannibalismus ergeben. Um feindseligen Zusammenstössen aus dem Wege zu gehen, musste die Expedition sich hier fern von den Ufern und thunlichst in der Mitte des Stromes halten. Eben so hatte Stanley mit den Mangala eine Schlacht zu bestehen. Beide Lokalitäten aber befinden sich an der nördlichen Biegung des Flusses, die eben innerhalb der Mohamedanischen Raubzüge liegt.

Eben so erwiesen sich gewisse Stämme am unteren Congo feindselig und besonders auch durch die Einführung von Rum verschlechtert. Jenseit des Bateke im Innern waren die Eingeborenen höchst gutmüthiger Natur und wetteiferten unter einander in Freundlichkeit und Hülfeleistungen gegen Stanley und die Expedition, so dass er von den 9 Monaten seiner Reise 5 Monate lang den freundschaftlichsten Verkehr mit den Eingeborenen unterhalten konnte.

Daher kommt es auch, dass Stanley auf der ganzen, 9 Monate langen, höchst gefahrvollen und überaus anstrengenden Reise von Nyangwe zur Küste nur 34 Wanguama und 1 Europäer verlor, während Kapitän Tuckey's Verluste in 1816 in nur 3 Monaten sich auf 18 Europäer und 11 Farbige belief. Aber die Einführung von Handel wird nach Stanley selbst die Kannibalen am Aruwimi zum friedlichen Verkehr bekehren.

Alles in Allem erscheint die von einigen Leuten gegen Stanley erhobene Beschuldigung unnöthigen Blutvergiessens abermals als etwas hart und ungerechtfertigt. Wenn er sich vertheidigte, um nicht wie z. B. Vogel, Beurmann, Fräulein Tinne, von Bary (nach Rohlfs' Ansicht von den Tuareg vergiftet) u. A. massakrirt oder wie Rohlfs zerhackt zu werden, so ist ihm das nicht zu verdenken, und eben so sind nicht alle humanitären Unternehmungen mit guten Worten allein durchzuführen. Um z. B. wieder auf den Vergleich im Anfang des Aufsatzes zurückzukommen, ist etwa das humanitäre Werk der Vereinigung Deutschlands ohne Blutvergiessen abgegangen? und hier handelte es sich doch um die kultivirtesten Völker der Erde und nicht um Wilde und Kannibalen von Afrika. Über eine Million Soldaten wurden bei Gelegenheit des Preussisch-Deutschen Krieges aufgestellt, und wohl an die 100.000 unschuldiger Menschen wurden todtgeschossen oder verwundet. Um des humanitären Werkes willen, „das Loos der Christen in Bulgarien zu bessern", ist einer der blutigsten, inhumansten, rohesten Kriege, welche die Welt gesehen, in Scene gesetzt.

Ich kann aus den vorliegenden neueren Briefen Stanley's keinen anderen Eindruck gewinnen, als den, dass derselbe zwar ein energischer, tüchtiger und thatkräftiger Charakter, aber auch zugleich hochsinnig und edelsinnig ist. Wie würde er sonst, so eben von seiner höchst anstrengenden dreijährigen Reise an die Küste zurückgekehrt, seine schwarzen Begleiter so rücksichtsvoll und liebevoll behandeln, und anstatt von Loanda, seinem, seiner Auftraggeber und Tausender Wunsche folgend, nach London zu reisen, sie erst nach ihrer Heimath befördern. Allem Anschein nach hat Stanley, anstatt Afrika und seinen Millionen zu schaden, durch seine Reise sogar eine neue bessere Ära begründet.

Was in Inner-Afrika vor Allem Noth thut, ist, den Mohamedanischen Raub- und Mordbrennern das Handwerk zu legen, in ähnlicher Weise, wie die Kultur-Nationen gegen Algerien verfuhren, mit Stumpf und Stil dieses Schandmal der Welt auszurotten. Eher dürfte es mit Inner-Afrika und seinen Millionen armer, zum grössten Theil gutmüthiger Schwarzer, eben so mit Handel und Wandel, nicht wesentlich besser werden. Ohne bewaffnete Expeditionen wird man in Inner-Afrika gegen die Mohamedanische Schreckensherrschaft nicht viel ausrichten, und sogar zu einer Art Connivenz mit derselben sich gezwungen sehen.

(Fortsetzung folgt.)

Geographische Literatur.

AUSTRALIEN UND POLYNESIEN.

Beccari, O.: Malesia; raccolta di osservazioni botaniche intorno alle piante dell' Arcipelago Indomalese e Papuano. Vol. I. 4°, 96 pp. Genua, tip. Sordo-Mutti, 1877. 12 L.

Birgham, F.: Eine Missionsfahrt durch Mikronesien. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 5, S. 77—79.)

Buchner, M.: Ein Besuch des Kilauea. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 34.) — — Auf der Viti-Insel Kandavu. (Das Ausland, 1877, Nr. 40, S. 785—789.)

Chambeyron: Le grand récif au nord de la Nouvelle-Calédonie. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Dezember 1876, p. 634—645.)

Giles, E.: Journey of Exploration from South to Western Australia, in 1875. Mit 1 Karte. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, p. 328—357.)

Girard, J.: Les explorations récentes dans la Nouvelle-Guinée. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877, p. 621—640.)

Heurteau, E.: Constitution géologique et richesses minérales de la Nouvelle-Calédonie. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Dez. 1876, S. 648—654.)

Hobirk, F.: Australien. (Wanderungen auf d. Geb. der Länder- und Völkerkunde, Bd. 24.) 8°. Detmold, Meyer, 1877. 1,50 M.

Jung, Land und Leute im Seegebiete Australiens. (Aus allen Welttheilen, November 1877, S. 343—350.)

Miklucho-Maklai's Reisen im westlichen Mikronesien. (Globus, Bd. XXXI, 1877, Nr. 19, S. 295—296.)

Nuova Guinea, Recenti Spedizioni alla ——. (Cosmos, 1877, H. V, p. 170—183.)

Popp, C. Frhr. v.: Eine Reise nach Tahiti. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1876, Nr. 6 u. 7, S. 364—370.)

Pugh's Queensland Almanac for 1877. Mit 1 Kte. Brisbane, 1877. 5 s.

Quatrefages, de: Les Migrations et l'Acclimatation en Polynésie. 8°, 20 pp. Paris, Martinet, 1877.
Abdr. a. d. „Bull. de la Soc. d'acclim., séance publ. 1877".

Reid, G. H.: An Essay on New South Wales. 8°, 173 pp. Sydney, Richards, 1877.

Stone, O.: Description of the Country and Natives of Port Moresby and Neighbourhood, New Guinea. (Journ., R. Geogr. Soc., 1876, p. 34—62.)

Strauch, H.: Allgemeine Bemerkungen über Neu-Guinea. (Zeitschrift für Ethnologie, 1877, Heft 2, S. 83—105.)

Karte.

Océan Pacifique. Ile Campbell. Paris, Dép. de la marine, 1877. (No. 3502.)

NORD-AMERIKA.

Baird, Report of S. F. ———, U. S. Commissioner, on Fish and Fisheries. Part III. Report for 1873—77 and 1874—75. (Darin: The propagation of foodfishes in the waters of the U. S.) 8°, 777 pp. Washington, Govt Printing Office, 1876.

Canada's, Die Indianer ———. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 5, S. 75—77.)

Dall, W. H.: Tribes of the extreme Northwest. 4°, 106 pp., mit 1 Karte. Washington, Dep. of the Interior, U. S. Geogr. a. Geol. Survey of the Rocky Mountains Region, 1877.

Forsett, F.: Colorado; Historical, Descriptive, and Statistical Work on the Rocky Mountains Gold and Silver Mining Regions. 12°. 1877. 10 s.

Goodyear, W. A.: The Coal Mines of the Western Coast of the United States. 8°, 355 pp. San Francisco, 1877. 12 s. 6 d.

Guérard, F.: La France canadienne; les races française et anglo-saxonne. (Le Correspondant, 25. April 1877.)

Hayden, F. W.: The Yellowstone National Park and the Mountain Regions of Portions of Idaho, Nevada, Colorado and Utah. Illustrated by Chromolithogr. Reproduct. of Water-colour Sketches by Th. Moran. Folio. Boston, Prang & Co., 1877. 10 £ 10 s.

Lanier, S.: Florida; its Scenery, Climate and History. 12°, 268 pp. Philadelphia, 1877. 5 s.

Loew, O.: Die Wüsten Nord-Amerika's. (Mitth., Ver. f. Erdk., Leipzig, 1876, S. 3—13.) — — Wheeler's geographische Expeditionen nach dem Südwesten der Vereinigten Staaten. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 1, S. 29—36.)

Matthews, W.: Ethnography and Philology of the Hidatsa Indians. 8°, 239 pp. Washington, Department of the Interior, U. S. Geol. and Geogr. Surv., 1877.

Mosler, Ch.: Die Wasserstrassen in den Ver. Staaten von Amerika. Gr.-8°, 69 SS., mit 2 Karten.

Rink, H.: Danish Greenland, its people and its products. 8°, 468 pp., mit 1 Karte. London, King, 1877. 10 s. 6 d.

St. John, M.: The Sea of Mountains. An Account of Lord Dufferin's Tour through British Columbia in 1876. 2 Bde. 8°, 610 pp. London, Hurst & Blackett, 1877. 21 s.

Territories, Bulletin of the U. S. Geolog. and Geograph. Survey of the ———. Vol. III. 8°. Washington, Govt Printing Office, 1877.

No. 1. Inh. — Mallery: A Calendar of the Dakota Nation. Schumacher: Researches in the Kjökkenmöddinger and Graves of a former Population on the Coast of Oregon; Researches in the Kjökkenmöddinger of a former Population of the Santa Barbara Islands. Eells: The Twana Indians in Washington Terr. Chambers: On the Distribution of Tineina in Colorado &c.

No. 3. Inh. — Cope: Report on the Geology of the Region of the Judith River, Montana. Wilson: Notes on the Geographical Work of the U. S. G. and G. S. of the T. &c.

Thielmann, Frhr. v.: Die gegenwärtige Lage der Indianer in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. (Verh., Ges. f. Erdkunde, Berlin, 1877, Nr. 2 u. 3, S. 56—61.)

Woeikof: Über die Waldlosigkeit der Nord-Amerikanischen Prairien. (Das Ausland, 1877, Nr. 23, S. 458—459.)

Karten.

Alabama and Mississippi, Post route map of the States of ——— with adjacent parts of Florida, Georgia, Tennessee, Arkansas and Louisiana, 1876. 2 Bl. Washington, U. S. Post Office Department.

Colorado, Postal diagram of ———, 1876. Washington, U. S. Post Office Department.

Florida, Preliminary post route map of the State of ——— with adjacent parts of South Carolina, Georgia and Alabama. 2 Bl. Washington, U. S. Post Office Department.

Labrador, N. E. coast. Entrance to Hamilton inlet. London, Hydrogr. Office, 1877. (No. 222.) 2 s. 6 d.

Terre-Neuve. Plan des hâvres des Aiguillettes et de Grévigneux. Paris, Dép. de la mar., 1877. (No. 3482.)

MITTEL-AMERIKA.

Biart, L.: Avventure d'un naturalista al Messico. 8°, 392 pp. Mailand, tip.-edit. Lombarda, 1877.

Green, F. M.: Report on the telegraphic determination of differences of longitude in the West Indies and Central America. (U. S. Hydrogr. Office, No. 65. 4°, 102 pp. Washington, 1877.)

Hertz, C.: Le canal interocéanique. Mit 1 Karte der Isthmen von Central-Amerika. (L'Exploration, 1877, Lfg. 11, 12, 15, 16.)

Polakowsky, H.: Einige Mittheilungen über den östlichen Theil des Freistaats Costa-Rica. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 5 u. 6, S. 136—144.)

Whetham, J. W. B.: Across Central America. 8°, 368 pp. London, Hurst & Blackett, 1877. 15 s.

Wyse, L.: Exploration du canal interocéanique du Darien. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Juni 1877, p. 647—654.)

SÜD-AMERIKA.

André, E.: L'Amérique Équinoxiale. Colombie, Équateur, Pérou. (Le Tour du Monde, 1877, No. 861, 862, 863, 864.) — — Voyage pittoresque dans la Nouvelle-Grenade. (L'Exploration, 1877, Lfg. 20.)

Barberis, G.: La repubblica Argentina e la Patagonia. 8°, 232 pp. Turin, tip. Salesiana, 1877. 0,50 L.

Canstatt, R.: Aus Uruguay. (Forts.) (Das Ausland, 1877, Nr. 25, S. 493—496; Nr. 26, S. 504—508.)

Chiala, C.: Da Torino alla repubblica Argentina. 8°, 254 pp. Turin, tip. Salesiana, 1876. 0,50 L.

Comelli, A.: Viaggio all' America del Sud. 8°, 76 pp. Mailand, tip. del Sole, 1877.

Fugl, J.: Den danske Koloni i Tandil. (D. Danske Geogr. Selsk. Tidskr., 1877, H. 3 u. 4, p. 69—77.)

Goering, A.: Zur Thiergeographie Venezuela's. (Mitth., Ver. f. Erdk., Leipzig, 1876, S. 14—24.)

Hatfield, W.: Brazil and the River Plate, 1870—76. 8°, 326 pp. London, Stanford, 1877. 10 s.

Holten, H. v.: Das Land der Yukarарer und dessen Bewohner. (Zeitschrift f. Ethnologie, 1877, H. 2, S. 105—117.)

Houssay, F.: De Rio-de-Janeiro à San-Paulo. 8°, 87 pp. Paris, imp. Gauthier-Villars, 1877.

Kohl, J. G.: Geschichte der Entdeckungsreisen und Schifffahrten zur Magellans-Strasse und zu den ihr benachbarten Ländern und Meeren. Gr.-8°. Berlin, Reimer, 1877. 3 M.

Abdr. a. d. „Zeitschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin, 1876, H. 6, S. 405—495".

Martin, C.: Über die Eingeborenen von Chiloe. (Zeitschr. f. Ethnol., 1877, H. 3, S. 161—183.)

Moreno, F. P.: Exploration in Patagonia. (The Geograph. Magaz., 1877, No. 8, p. 209—211.)

Mossbach, E.: Quer über die Cordilleren. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 25, 28, 31, 37.)

Philippi, Dr. R. A.: Escursion al cajon de los Cipreces en la hacienda de Cauquénes. (Anales de la Universidad de Chile, 1875, p. 651—670.)

Reiss: Reisen in Süd-Amerika. (Verh., Ges. f. Erdk., Berlin, 1877, Nr. 5 u. 6, S. 124—136.)

Squier, E. G.: Peru. Incidents of Travel and Exploration in the Land of the Incas. 8°, 606 pp. London, Macmillan, 1877. 21 s.

Wells, J. W.: Notes of a Journey from the River S. Francisco to the R. Tocantins and to the City of Maranhão. Mit 1 Karte. (Journ., R. Geogr. Soc., Bd. XLVI, 1876, p. 308—328.)

Wiener, Ch.: Excursion dans la République Bolivienne. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, August 1877, p. 193—199.)

Zimmermann, G. P. H.: Beschrijving van de rivier de Suriname. Mit 1 Karte. (Tijdschr. Aardrijksk. Gen., 1877, H. 5, p. 342—352.)

POLAR-REGIONEN.

Davis, Rear-Adm.: Narrative of the North Polar Expedition U. S. S. „Polaris". 4°, 696 pp., mit mehreren Karten. Washington, Govt Print. Off., 1877. 5 Doll.

Helland, A.: Über die Gletscher Nord-Grönlands und die Bildung der Eisberge. (Mitth., Ver. f. Erdk., Leipzig, 1876, S. 25—36.)

Hellwald, F. v.: Ein offenes Wort über Nordpolfahrten. (Das Ausland, 1877, Nr. 28, S. 545—549.)

Hobirk, F.: Die Polarwelt. (Wanderungen auf dem Gebiete der Länder- und Völkerkunde, Bd. 25.) Detmold, Meyer, 1877. 1,50 M.

Malte-Brun, V.-A.: L'expédition polaire anglaise en 1875—76. Mit 1 Karte. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, August 1877, p. 113—146.)

Nordenskjöld et Théel: Expéditions suédoises de 1876 au Yenisséi. Stockholm, Klemming, 1877. 4,20 M.

Nordenskjöld's Expedition nach dem Jenissei 1875. (Globus, Bd. XXXII, 1877, Nr. 7, S. 97—103; Nr. 8, S. 113—119; Nr. 9, S. 129—135.)

Overbeck, T.: Über die Möglichkeit der Erreichung der Erdpole. (Das Ausland, 1877, Nr. 31, S. 613—615.)

Pizetta: Le Monde polaire. 8°, 208 pp. Paris, Rigaud, 1877.

Richards, Rear-Adm.: The Arctic Expedition of 1875—76. A reply to its critics, 8°, 34 pp. London, Stanford, 1877.

Stuxberg, A.: Erinringar från svenska expeditionerna till Novaja Semlja och Jenissej 1875 och 1876. 8°, 112 pp., mit 1 Karte. Stockholm, Selbstverl. d. Aut., 1877. 1 Kr.

OCEANE, NAUTIK.

Atlantischen Oceans, Die physische Geographie des ——— in d. Gebiete zw. 20° N. Br. u. 10° S. Br., u. zw. 10° u. 40° W. L. (Ann., Hydrogr. u. maritim. Meteorol., 1876, Nr. 9, S. 376—384; 1877, Nr. 6, S. 309—329; Nr. 8, S. 359—381.)

Boguslawski, G. v.: Die Resultate der neuesten Tiefseeforschungen. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 5, 10, 21, 26, 27.)

„Challenger", Die Expedition des ———. (Hansa, 1877, Nr. 16, S. 157—159; Nr. 18, S. 177—178; Nr. 19, S. 187—188). — — Die Weltumsegelung des ———. (Das Ausland, 1877, Nr. 21, S. 404—409; Nr. 22, S. 426—431.)

Broch, Dr.: L'expédition maritime norvégienne dans la mer Atlantique septentrionale. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, Mai 1877, p. 516—523.)

Ferreira, M.: Conferencia sobre las corrientes marítimas. Mit 1 Kte. (Bol., Soc. Geogr., Madrid, 1877, T. III, No. 1, p. 5—29.)

Golding, A.: Fremstilling af resultat. af nog. Undersög. ov. d. v. Vindenskraft fremk. Strömminger i Havet. 4°, 24 pp. Kopenhagen, 1876. (Kon. Danske Vidensk. Selsk.-Skrifter naturvid. og mathemat. Afd. V. R. Bd. XI, No. 3 u. 4.)

Lindesay Brine, Capt.: The Crozet Islands in the South Indian Ocean. (The Geogr. Magaz., 1877, No. X, p. 266—268.)

„Tuscarora", Tiefseelothungen des V. St.-D. ——— im Stillen Ocean. (Ann., Hydrogr. u. marit. Meteorol., 1876, Nr. 9, S. 374—376.)

Willemoes-Suhm, R. v: Challenger-Briefe. 1872—75. Gr.-8°. Leipzig, Engelmann, 1877. 3 M.

ALLGEMEINES.

Geographische Lehr- und Handbücher.

Geikie, A.: Elementary lessons in physical geography. 12°, 390 pp. London, Macmillan, 1877. 4 s. 6 d.

Hanke-Körne-Cherven: Lehrbuch der Geographie für Mittelschulen. III. Bd. Afrika und Asien und die Elemente der mathemat. Geogr. (In Ungar. Spr.) Gr.-8°, 112 SS. Budapest, Lampel, 1877. 80 Kr.

Kiepert, H.: Lehrbuch der Alten Geographie. 1. Hälfte. Gr.-8°. Berlin, Reimer, 1877. 2,40 M.

Seibert, A. E.: Schulgeographie. 1. u. 3. Thl. 8°, 67 u. 99 SS. Wien, Hölder, 1877. 36 u. 48 Kr.

Mathematische und physikalische Geographie.

Bonnevie, J. A.: Passater og Monsuner. Kristianssand, Groentoft, 1877. 50 Öre.

Carpenter, W. B.: Report on the Physical Investigations carried on by P. Herbert Carpenter, in H. M. S. „Valorous", during her Return Voyage from Disco Island in August 1875. (The American Journ. of Science a. Arts, 1877, No. 78, p. 437—444.)

Cramer, W.: Beiträge zur Geschichte von der Gestalt der Erde. 4°, 24 SS. (Jahresbericht der Realsch. von Barr i. E., 1877.)

Göppert, H. R.: Über das Vorkommen der Holzgewächse auf den höchsten Gebirgen der Erde. (Die Natur, N. F., 3. Jahrg., 1877, Nr. 30.)

Günther, S.: Zur geographischen Meteorologie. (Leopoldina, 1877, H. XIII, Nr. 11—12, S. 92—96.)

Guldberg und Mohn: Die Bewegung der Luft in herabsteigenden Wirbeln. (Zeitschr., Österreich. Ges. f. Meteor., 1877, Nr. 15, S. 273—276.) — — Études sur les mouvements de l'atmosphère. 1. partie. 4°, 39 pp. Christiania, impr. Brögger, 1876.

Jordan, W. L.: The Winds and their Story of the World. 8°, 108 pp. London, Hardwicke & Bogue, 1877. 5 s.

Richter, E.: Das Gletscher-Phänomen. Gr.-8°. Salzburg, Dinter, 1877. 1,20 M.

Rullier: Étude sur les courants dans les fleuves navigables. (Fin.) (Rev. mar. et col., 1877, Lfg. 188, p. 389—408.)

Schmidt, Prof.: Zum Baer'schen Stromgesetze. (Mitth., K. K. Geogr. Ges., Wien, 1877, H. 6 u. 7, S. 399—408.)

Valentiner, M.: Über die Bestimmung der Grösse und Gestalt der Erde. (Westermann's Monatsh., 1877, H. 58, S. 371—391; H. 59, S. 504—520.)

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes.

De Bruxelles en Mongolie, Voyages ——— et travaux des missionnaires de la congrégation de Scheutveld. 2 Bde. 8°, 490 pp. Brüssel, 1877. 5 fr.

Garonne, Voyages de circumnavigation de la ——— et du **Jura.** (Annales hydrographiques, 1876, 1. trim.)

Gehre, F. M.: Über die Europäische Kolonisation in der südlichen Hälfte des tropischen Afrika. 8°, 56 SS. Leipzig, Mutze, 1877.

Krichenbaur, A.: Die Irrfahrt des Menelaos. 8°. Wien, Hölder, 1877.

Maunoir, Ch.: Rapport sur les travaux de la Société de Géogr. (Paris) et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1876. (Bull., Soc. de Géogr., Paris, April 1877, p. 337—417.)

Meshow, W. I.: Übersicht der Russischen Literatur auf dem Felde der Geographie, Statistik und Ethnographie f. d. J. 1873 u. 74. VI. Bd. 8°, 276 SS. (In Russ. Spr.) St. Petersburg, 1877.

Rózpide, R. B.: Viajes y descubrimientos efectuados en la edad media en su relacion con los progresos de la geografía y de la historia. Kl.-8°, 141 pp. Madrid, impr. á cargo de V. Saiz, 1876.

Ruelens, Ch.: Voyage du navire belge „Concordia" aux Indes. 1719—1721. (Bull., Soc. Belge de Géogr., 1877, No. 2, p. 187—203; No. 3, p. 298—310.)

Sluys, A.: La géographie intuitive. 8°, 128 pp. Brüssel, Muquardt, 1877. 1,50 fr.

Valle, P.: Indicazioni pratiche per ben leggere ed intendere le carte topografiche, corografiche, e geografiche di uso più frequente che l'Istituto topografico militare fornisce all' esercito. 32°, 48 pp. Florenz, tip. Militare, 1877. 0,60 L.

Vogel, H. W.: Vom Indischen Ocean bis zum Goldlande. Reisebeobachtungen und Erlebnisse in vier Welttheilen. Gr.-8°, 452 SS. Berlin, Grieben, 1877. 7,50 M.

Winckler, J.: Das Staatsgebiet. Eine kulturgeographische Studie. Gr.-8°. Leipzig, Fleischer, 1877. 0,80 M.

Atlanten, Weltkarten, Globen.

Andree, R.: Allgemeiner Volksschul-Atlas in 34 Karten. Chromolith. Leipzig, Velhagen & Klasing, 1876. 1 M.

Amthor & Issleib: Kleiner Schul-Atlas. Qu.-gr.-4°. Gera, Rietzschel & Issleib, 1876. 0,50 M.

Barbot, R.: Planisphère physique, politique, historique, économique, industriel, commercial et agricole. Paris, imp. Becquet, 1876. 2,50 fr.

Crutchley's Family Atlas. 32 Maps. Fol. London, Gall & Inglis, 1877. 16 s.

Debes, E.: Kleiner Schul-Atlas in 19 Karten. 4°. Leipzig, Wagner & Debes, 1877. 0,50 M.

Klaić, V.: Velik Atlas za srednje škole i za samouke. (Grosser Atlas f. Mittelschulen u. z. Selbst-Studium.) 30 Ktn. Agram, Suppan, 1877. 3 fl.

Lange, H.: Atlas der Geographie. Fol. Leipzig, Brockhaus, 1876. 11 M.

Laurain, E.: Atlas de géographie historique. Asie, Afrique, Amérique, Océanie. (Ecole Monge, 2. division, 2. année.) Paris, imp. lith. Seringe frères, 1876.

Laurie, J. S.: Atlas of Physical Maps. 4°. London, Central School Dépôt, 1877. 2 s. 6 d.

Liebenow: Atlas der neueren Erdbeschreibung für Schule und Haus. 30 Karten. Gr.-4°. Berlin, Nicolai, 1877. 4,50 M.

Putzger, F. W.: Historischer Schul-Atlas. 27 Haupt- und 48 Nebenkarten. Chromolith. Qu.-Fol. Bielefeld und Leipzig, Velhagen & Klasing, 1877. 1,50 M.

Steinhauser, A.: Atlas zum Unterrichte in Mittelschulen. 20 Bl. Farbendr. Kl.-qu.-Fol. Wien, Artaria & Co., 1877. 2 fl.

Wolff, C.: Historischer Atlas. 19 Karten zur mittleren und neueren Geschichte. Chromolith. Berlin, Reimer, 1877. 12 M.

(Geschlossen am 21. November 1877.)

Druck der Engelhard-Reyher'schen Hofbuchdruckerei in Gotha.

STANDPUNKT DER ERFORSCHUNG VON ÄQUATORIAL-AFRIKA, 1877.

Nebst roher vorläufiger Skizze von Stanley's Entdeckung des Kongo, 1876/77.

VON A. PETERMANN.

Maassstab 1: 12.500000

Deutsche Meilen (15 = 1°) – Höhen in Engl. Fuss

Flussgebiet des Kongo, Flussgebiet des Nil

Stanley, Bagamoyo – Nyangwe 17. Nov 1874 — Oct. 1876,
Nyangwe – Emboma (am untern Kongo) 5. Nov. 1876 – 8 Aug 1877.
Pogge, Kimbundo – Mussumbu &c. 16. Sept. 1875 – 20. Febr 1876

Südliche Grenze der mohamedanischen Herrschaft und Raubzüge in Nord-Afrika

Bahr Kullu, i.e. Grosses Wasser (Browne 1793)

Bis hierher Zeichnung nach Rickey's Erkundigungen

Grosses fruchtbares Muldenbecken des schiffbaren 2-10 Meilen breiten SUNDA? (Tuckey) katarakten freien mittleren Kongo, bewohnt von vielen unabhängigen kleinen Negerstämmen, und bis jetzt noch nicht inficirt von den Alles verwüstenden & verderbenden Mord- und Raubzügen der Mohamedaner

Nach Bowdich (1817) & Marche (1877) Verbindung des Ogowe mit dem Kongo

MOHAMEDANISCHE HERRSCHAFT

HEIDNISCHE NEGERREICHE

ÄGYPTISCHER SUDAN

ABESSINIEN

GALLA LÄNDER

SCHOA

ADAMAUA

BORNU

SOKOTO

WADAI

DAR FOR

KORDOFAN

SENNAR

TAKALE

BAGIRMI

RUNGA

DAR FERMIT

NIAMNIAM

DAR-BANDA

SANDEH OD. NIAMNIAM

MOHAMEDANISCHE HERRSCHAFT

UZEHR

UKEREWE

KAFFA

ANGOLA

LUNDA

MUATE JANVO'S REICH

KONGO

BENGUELA

LOANDA

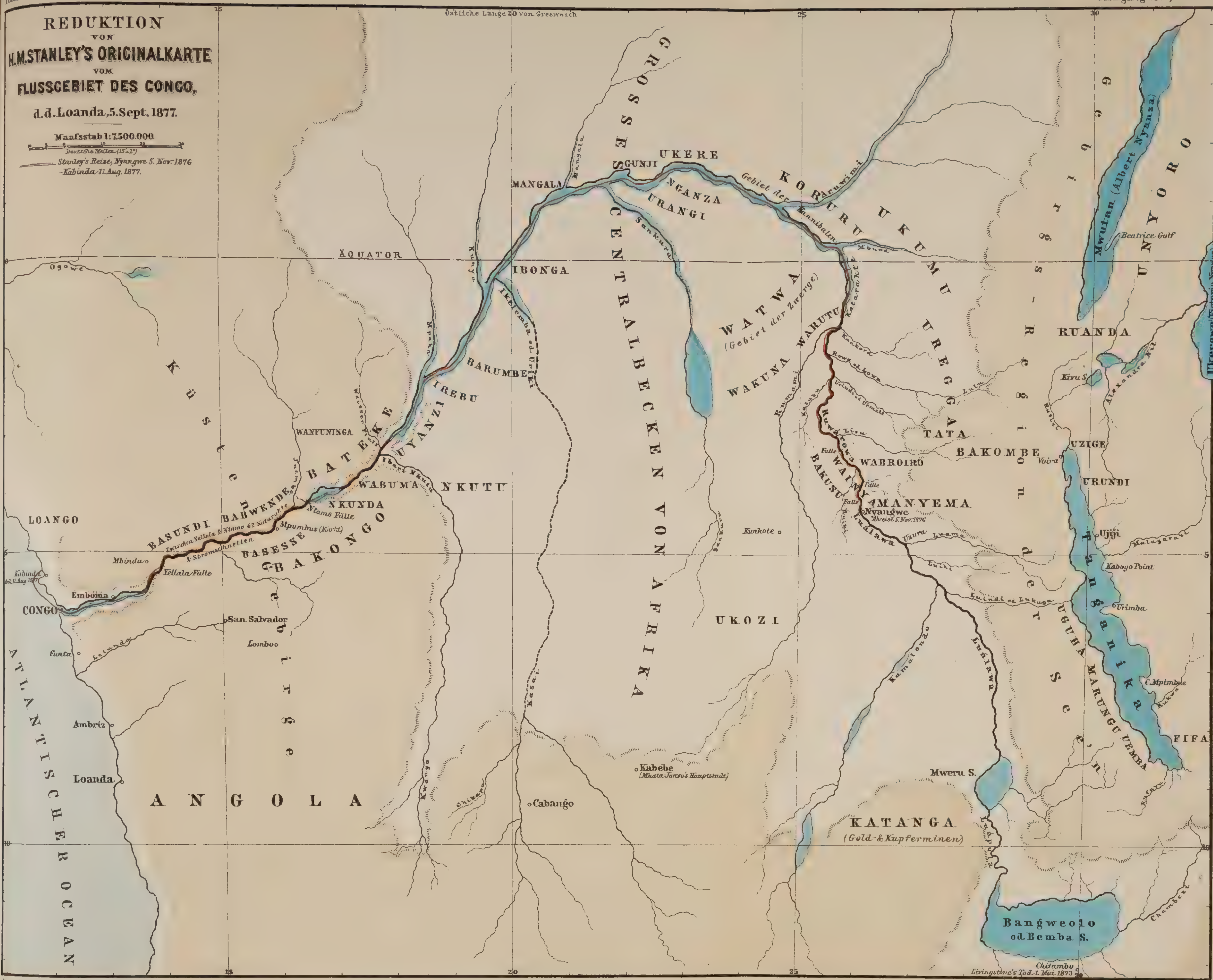
BIAFRA

GABUN

KAMERUN

Druck von C. Helfarth in Gotha.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1877.


REDUKTION
VON
H.M.STANLEY'S ORIGINALKARTE
VOM
FLUSSGEBIET DES CONGO,
d.d. Loanda, 5. Sept. 1877.
Maafsstab 1:7.500.000.
Deutsche Meilen (15 = 1°)
Stanley's Reise, Nyangwe 5. Nov. 1876 - Kabinda 11. Aug. 1877.
Östliche Länge 20 von Greenwich
ÄQUATOR
GROSSES CENTRALBECKEN VON AFRIKA
MANGALA
GUNJI
UKERE
NGANZA
URANGI
Aruwimi
KORURU
Gebiet der Kannibalen
UKUMU
UREGGA
Mbura
IBONGA
Ikelemba od. Urreki
Sankuru
WATWA
(Gebiet der Zwerge)
WAKUNA
WARUTU
Kataraktе
BARUMBE
IREBU
UYANZI
BATEKE
WANFUNINGA
WABUMA
NKUTU
NKUNDA
Ntamo Fälle
Mpumbus (Markt)
BASUNDI
BABWENDE
BASESSE
BAKONGO
Zwischen Yellala & Ntamo 62 Katarakte & Stromschnellen
LOANGO
Mbinda
Kabinda
Yellala Fälle
Emboma
CONGO
San Salvador
Lomboo
Funta
Ambriz
Loanda
ANGOLA
ATLANTISCHER OCEAN
Küsten Gebirge
Ogowe
Kuango
Kwango
Chikapa
Kasai
Cabango
Kabebe
(Muata Janvo's Hauptstadt)
Kunkote
UKOZI
KATANGA
(Gold- & Kupferminen)
Mweru S.
Lualaba
Luapula
Bangweolo od. Bemba S.
Chitambo
Livingstone's Tod 1. Mai 1873
Chambezi
Kamolondo
TATA
BAKOMBE
WABROIRO
BAKUSU
MANYEMA
Nyangwe
Abreise 5. Nov. 1876
Uzura
Luama
Luindi od. Lukuga
UGUHA
MARUNGU
UEMBA
FIFA
Tanganika
Ujiji
Kabogo Point
Urimba
C. Mpimbwe
Malagarasi
URUNDI
UZIGE
Kivu S.
RUANDA
Alexandra Nil
Gebirgs-Region
Mwutan (Albert Nyanza)
Beatrice Golf
UNYORO
Ukerewe (Victoria Nyanza)
Berg Region der See'n

Dr. Herm. Berghaus:

CHART OF THE WORLD

containing the lines of Oceanic Mail Steam Communication and Overland routes, the international aerial and submarine Telegraphs, and the principal tracks of Sailing vessels; showing some Continental surface characteristics, the Oceanic currents and important Deep-Sea Soundings; with 26 additional Charts and Plans showing the general Currents of air and the lines of equal magnetic variation, the Tehuantepec, Honduras, Nicaragua, Panama, Darien and Suez routes, several sea ports, the telegraphic and steam lines round the world.

zur Uebersicht der regelmässigen Dampfschifffahrts-Linien und Ueberland-Routen, der internationalen Land- und Untersee-Telegraphen, sowie der wichtigeren Segelschiffs-Wege, der Bodenbeschaffenheit, der See-Strömungen und neueren Tiefsee-Messungen; mit 26 Nebenkarten zur Darstellung der Hauptwindrichtungen und der Linien gleicher magnetischer Missweisung, der Landengen von Tehuantepec, Honduras, Nicaragua, Panama, Darien und Suez, verschiedener grossen Hafenplätze, der Telegraphen- und Dampfschifffahrts-Gürtel um die Erde.

---

8 Blätter (zusammengesetzt 1 M. 56 breit, 89 Cm. hoch.)

PREIS:

In Blättern	13 M.
Aufgezogen in Mappe	17 -
do. mit Stäben	20 -
do. do. und lackirt .	22 -

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

BEMERKUNGEN

ZUR

CHART OF THE WORLD.

Die Ausbreitung des Weltverkehrs durch die grossartige Entwickelung der modernen Verkehrsanstalten gab Veranlassung, die Verkehrsrichtungen zu raschem Ueberblick und Vergleich durch ein Kartenbild zu veranschaulichen, so weit dies durch die Mittel der Zeichnung eben möglich ist. Die Karte sollte demnach eine Reisekarte im weitesten Sinne sein.

Die seit einem Dutzend Jahren einander folgenden Ausgaben und zahlreichen Nachahmungen haben wohl gezeigt, dass die Arbeit nicht überflüssig gewesen.

Die nachstehende Inhaltsangabe zeigt, dass die vielerlei dieser Karte eigenthümlichen Bezeichnungen, die eine angemessene Verbindung von Stich, Buntsteindruck und Farbenstrichen ohne Ueberladung vereinigen liess, keine Nebeneinanderstellung zusammenhangsloser Dinge, sondern ein Versuch sind, *durch Ausführung eines Netzes von Verkehrslinien auf Unterlage einer physikalischen Skizze* bildlich *das Zusammenwirken natürlicher Bedingungen auf die Ausbreitung des Menschenverkehrs* zur Anschauung zu bringen.

Entwurf und Anordnung.

Die doppelte Eigenschaft einer Erdtafel als Land- und Seekarte bestimmte die Wahl der Cylinder-Projection von Gerhard Kremer, bekannter unter seinem latinisirten Zunamen Mercator, die, zuerst angewendet und erläutert auf seiner grossen, im August 1569 vollendeten, nur noch in einem einzigen Abdruck vorhandenen Weltkarte, seit Mitte des 17. Jahrhunderts fast überall den Seekarten zu Grunde gelegt zu werden pflegt.

Da der Raum zu einer Beschreibung hier fehlt, so genüge es, an die Haupteigenschaft dieser Entwurfsart zu erinnern, die zur Voraussetzung die Abwickelung einer Cylinderfläche hat, auf welche die Kugelfläche ausgebreitet gedacht ist, und die zu den conformen Projectionen gezählt wird. Durch die geradlinige Richtung der Compassstriche, welche alle Gegenstände der Karte nach ihrer Lage zu den Weltgegenden genau wiedergiebt, war sie für die Schifffahrt von epochemachender Bedeutung geworden.

NOTES

TO THE

CHART OF THE WORLD.

The prodigious extension of human intercourse, favoured by the mighty development of means of communication give us the idea of tracing in a sort of geographical tableau and as far as the art of drawing will permit, a general view of the directions taken by the greater lines of communication. This Chart was therefore destined to become in the largest sense of the word a map for travellers.

The editions which have succeeded one another in the last twelve years as well as the many imitations this chart has been the object of, abundantly show that our labour has not been lost.

We have the intention of giving here a brief account of the contents of this map. The reader will observe that the many indications peculiar to this chart have been obtained by means of a combination of signs engraved and printed in colours combined in such way as not to let the whole appear overladen. We hope that these designations will not present themselves to the reader as a dry nomenclature of names without cohesion and that on the contrary they will be considered as the result of our efforts of giving in a tableau easy to be overlooked, the lines of communication which are at the disposition of men for the establishment of their relations from one point of the globe to the other.

Projection and general disposition.

The double advantage offered by a planisphere of being at the same time a land map and a maritime chart induced us to choose for our chart the cylinder projection of Gerhard Kremer better known under his latinised name of Mercator. On this system, employed for the first time in the great map of the world which Mercator finished in August 1569 and of which but one single copy remains, have been constructed since the 17th century nearly all maritime charts.

As we lack the space to give a full description of this system, we will simply state the principal qualities of this mode of projection. Considered as a development of a cylinder touching the sphere at the equator, this system represents, with accuracy, the relative positions of places with regard to a rhumb line, and belongs to the conform projections. — The cylindrical chart marked an important epoch in the annals of navigation, because on this alone the track of a ship always steering in the same course appears a straight line.

OBSERVATIONS

EXPLICATIVES JOINTES A LA

CHART OF THE WORLD.

L'extension prodigieuse des rapports des peuples entre eux dans le monde entier, favorisée par le développement grandiose des voies de communication modernes, nous a donné l'idée de faciliter au moyen d'une sorte de tableau géographique, et autant que l'art du dessin peut y contribuer, un aperçu rapide de toutes les directions que suivent les grandes voies de communication. Cette carte était donc destinée à devenir une carte de voyage dans le sens le plus large du mot.

Les éditions de cette mappemonde, qui se sont succédé depuis une douzaine d'années, ainsi que les nombreuses imitations qu'on en a faites, ont bien démontré que notre travail n'avait pas été inutile.

Nous nous proposons de donner ici un sommaire du contenu de notre mappemonde. On remarquera que les nombreuses indications particulières à cette carte ont été obtenues au moyen d'une combinaison bien ordonnée de signes gravés et imprimés en couleurs, de lignes et de surfaces coloriées, sans que le fond en soit trop surchargé. Nous croyons pouvoir nous flatter que ces désignations ne présentent pas une sèche nomenclature de noms sans rapports entre eux, mais qu'elles sont bien un essai de faire ressortir dans un tableau facile à embrasser d'un coup d'œil et avec les conditions naturelles qui les régissent, l'ensemble des lignes de communication dont disposent les hommes pour étendre leurs relations d'un point du globe à l'autre.

Projet et disposition.

Le double avantage qu'offre un Planisphère, c'est d'être à la fois une carte de terre et une carte de mer. Nous avons donc choisi pour notre mappe-monde la projection cylindrique de Gerhard Kremer, mieux connu, sous son nom latinisé de Mercator. C'est d'après ce système, employé pour la première fois dans la grande mappe-monde que Mercator acheva au mois d'août 1569 et dont il n'existe aujourd'hui plus qu'un seul exemplaire, qu'ont été construites depuis le 17ième siècle presque toutes les cartes maritimes.

Ne pouvant nous arrêter ici à la description de ce système, il nous suffira de rappeler les principales qualités de ce mode de projection. Considéré comme le développement d'un cylindre tangent à la sphère le long de l'équateur, ce système conserve partout les directions et il est compté ainsi parmi les projections conformes. La projection cylindrique a fait époque dans les annales de la navigation parce qu'elle indique immédiatement l'angle de route entre deux points donnés.

ПРИМѢЧАНІЯ

КЪ

КАРТѢ СВѢТА БЕРГХАУЗА.

Чрезвычайное развитіе, въ послѣднее время, путей сообщеній и распространеніе всемірныхъ сношеній побудили меня, для удобства сравненія между собою путей сообщенія, изобразить линіи этихъ путей на картѣ, въ такой полнотѣ, и столь наглядно, на сколько это окажется возможнымъ. Согласно съ этою цѣлью, карта должна быть путевою, въ обширномъ смыслѣ этого слова.

Нѣсколько изданій, разошедшихся одно за другимъ въ теченіе послѣднихъ 12-ти лѣтъ и многочисленныя подражанія этой карты, показываютъ, что трудъ не былъ напраснымъ.

Изъ нижеслѣдующаго оглавленія видно, что многочисленныя и разнообразныя обозначенія на этой картѣ представляютъ, не случайно собранные факты, но попытку начертить сѣть путей сообщенія рядомъ съ отмѣтками физическихъ условій и показать зависимость путей отъ этихъ условій. Цѣлесообразное сочетаніе разнообразныхъ штриховъ, цвѣтныхъ линій и различныхъ красокъ при отпечатываніи карты, дало возможность соединить на нихъ всѣ упомянутыя многочисленныя обозначенія, сохранивъ отчетливое и ясное представленіе по каждому предмету.

Порядокъ и способъ черченія карты.

Для изображенія земной поверхности на плоскости мы избрали проекцію развернутаго цилиндра, или меркаторскую, на томъ основаніи, что карта должна служить не только для изображенія земной суши, но также и водныхъ пространствъ; а для всѣхъ морскихъ картъ принята упомянутая проекція.

Первый разъ такимъ способомъ изображена земная поверхность Герардомъ Кремеромъ, извѣстнымъ болѣе подъ именемъ Меркатора, на его большой картѣ Свѣта, оконченной въ августѣ 1569 г. Одинъ экземпляръ этой карты сохранился и до нашего времени. Этимъ проекціямъ и картамъ, вошедшимъ съ половины 17-го вѣка во всеобщее употребленіе для мореплаванія, присвоено названіе меркаторскихъ картъ, по имени изобрѣтателя.

За недостаткомъ мѣста для описанія, мы напомнимъ только главныя свойства этого способа изображенія, основаннаго на предположеніи, что развернута поверхность цилиндра, на которомъ воображается растянутая поверхность шара; такой способъ изображенія принадлежитъ къ числу конформныхъ проекцій. Свойство изображать прямыми линіями направленія компасныхъ румбовъ, и чрезъ то давать точное изображеніе на картѣ всѣхъ предметовъ относительно странъ свѣта, придало меркаторскимъ картамъ значеніе, составившее эпоху въ мореплаваніи.

Этотъ способъ изображенія даетъ возможность представить всю поверхность земнаго шара, за исключеніемъ полярныхъ странъ, на одной плоскости и имѣетъ то важное преимущество

Neben dem Vortheil, dass die Erdräume mit Ausnahme der Gegenden um die Pole in einer einzigen Fläche darstellbar sind, hat vor anderen Planigloben, deren keiner sonst den Gebrauch eines Einheitsmaassstabes gestattet, diese Entwurfsart den Vorzug, ihren Maassstab an der Seite zu führen. Wird, um die Entfernung zweier Orte in derselben zu finden, der gemessene Abstand beider halbirt und auf dem Seitenrande die eine Hälfte nach Nord, die andere nach Süd von dem der Mittelbreite zwischen beiden Orten entsprechenden Punkte der Randtheilung aus abgesteckt, so giebt der auf den ganzen Abstand fallende Breitenunterschied, in Minuten gemessen, die gesuchte Entfernung in Seemeilen und zwar auf dem Compassstriche (nicht den Abstand im Hauptkreise) so genau als es das Reductionsmaass der Karte und die Theilung des Randes gestattet.

Für die in dieser Entwurfsart nicht darstellbaren Erdpole und bezüglich der gegenseitigen Lage der den Polen zugekehrten Festlandsspitzen ergänzt sich die Karte, die von 80° Nord- und 60° Südbreite begränzt, noch weit über die äussersten Wohnsitze und die Gränzen regelmässiger Schifffahrt hinausreicht, in dem kleinen Kreisplanigloben (Sect. 6), der nach Lambert's äquivalenter Projection gezeichnet, zugleich dem in einer Mercator-Karte ausser Betracht bleibenden Flächenverhältniss Rechnung trägt, soweit bei so kleinen Maassen wie hier davon die Rede sein kann.

Für Längen wie für Breiten hat der Karten-Rahmen doppelte Theilung, nach Bogen- und Zeitmaass und zwar zeigt der Seitenrand neben den wachsenden Breiten auch eine auf die Dauer des längsten Tages bezügliche Eintheilung; die Mittagslinien sind oben und unten nach dem Meridian der Greenwicher Sternwarte gezählt, was bei Englischer Schreibung der Karte ohnehin selbstverständlich, auch sonst hier geschehen wäre, da die Frage betreffs des Anfangspunktes der Meridianzählung bei der Mehrzahl derer, für welche Längenbestimmungen wirkliches Interesse haben, gegenwärtig und bis auf Weiteres entschieden ist.

Anfänglich nach Ost- und Westlänge abgetheilt wurden auf den Wunsch Amerikanischer Besteller die Sectionen dieser Karte später derart umgestellt, dass die Küsten, an denen sich westlicher und östlicher Verkehr zur Zeit begegnen, und die von West Europa aus in beiden Richtungen in ungefähr derselben Reisedauer zu erreichen wären, zu beiden Seiten an den Rahmen gerückt sind, wodurch zugleich die Weltmeere, besonders die Südsee, mehr in Zusammenhang kommen.

Die auf westlicher Fahrt entdeckten Philippinen, die auch bis zu Anfang dieses Jahrhunderts fast nur über Neu-Spanien mit dem Mutterlande in Verkehr, westliche Zeit beibehalten hatten, so dass Manila, obgleich östlich von Macao gelegen, doch einen Kalendertag hinter letzterem Platze zurück war, gelten zwar, seit der im Jahre 1844 vorgenommenen Aenderung des Datums, nunmehr der Zeit nach als im fernen Osten gelegen, werden aber wohl, allem Vermuthen nach, wenigstens dem Handelsbereich der westlichen Erdhälfte wieder anheimfallen.

Da das Gebiet Alaska, für welches als einer Russischen Besitzung früher östliche Zeitrechnung galt, nunmehr als Eigenthum der Vereinigten Staaten sich wohl nach dem Kalender der Amerikanischen Union richten muss, so hat auch hier die frühere Datumgränze eine Veränderung erfahren, die sich bei

This system not only allows you to represent on a single surface all the points of the globe excepting the polar regions, but it also has the advantage, over other planiglobes, none of which admit of a uniform scale, of being accompanied by a scale on the sides. In order to find in our map the distance of two given points, it will suffice to divide in two equal parts the taken distance; you then apply, on the graduated side margin one of the halves north and the other south from the point corresponding to the mean latitude between the two places; then the difference of latitude measured in minutes will indicate in nautical miles the searched distance on the rhumb line, (not on the great circle), as exactly at least as the scale of reduction and the marginal division will permit.

As to the poles which it is not possible to represent according to this system of projection, we have supplemented our chart of the world, extending to 80° north and to 60° south latitude, that is to say far beyond all human habitation and all regular navigation, by a separate small planisphere. This latter (Section 6) is drawn on Lambert's equivalent projection giving proportional areas not representable by Mercator's chart.

The frame of our map contains double divisions of longitude and latitude according to the degrees and according to the measure of time; beside the degrees of latitude we have made a division in the side margin referring to the longest day; the degrees of longitude are marked according to the meridian of Greenwich Observatory, which is a quite natural arrangement for a map written in English and which would have been chosen at all events, for the meridian question is definitively settled for those who take an interest in geography.

At first divided by the prime meridian symmetrically according to eastern and western longitude, the sections of this chart were afterwards modified in order to comply with a desire expressed by Americans, so that the coasts, on which western and eastern commerce now meet and which if you leave a western port of Europe you can reach in an equal time, are represented at the two extremities of the map. In this manner the Oceans, particularly the Pacific remain undivided.

The Philippine Islands, discovered on western voyages and which up to the beginning of this century communicated with the mother country only over New Spain had kept western time. The result was that Manilla, although at the east of Macao was nevertheless a calendar day backwards of this last locality. But since the rectification of dates in 1844, these islands have been considered, with reference to time, as belonging to the far East, although from a commercial point of view they belong to the western hemisphere.

The territory of Alaska, which as long as it was Russian property had Eastern time, will be obliged, since it has passed into the hands of the United States, to accept the calendar of the Union. We have therefore been induced to modify the former limit of dates, as can be seen by comparing it to the former Antipodal Datum Line in the planisphere at the bottom of our chart. We have adopted the new line in order to conform ourselves to the actual political situation and to the custom of seamen who in crossing the 180th meridian

Non seulement ce système permet de représenter sur une seule surface tous les points du globe, à l'exception des régions polaires, mais encore il a l'avantage, sur les autres planisphères, dont aucun n'admet d'échelle uniforme, d'être accompagné d'une échelle d'une mesure unique. Pour trouver sur notre carte l'éloignement entre deux points donnés, il suffit de partager en deux moitiés égales l'écart mesuré entre ceux-ci; on applique ensuite sur le côté de la carte l'une de ces moitiés dans la direction du nord et l'autre dans la direction du sud à partir du point correspondant à la latitude moyenne entre les deux lieux dont on cherche la distance; alors la différence de latitude donnée par l'écart entier (il ne s'agit pas de l'écart dans le grand cercle) indique, mesurée en minutes, l'éloignement cherché en milles marins sur les aires du vent, aussi exactement du moins que le permettent l'échelle de réduction de la carte et les divisions indiquées sur les bords.

Quant aux pôles qu'il n'est pas possible de représenter d'après ce système de projection, et aux contrées avoisinantes, notre mappe-monde, qui s'étend jusqu'au 80° de lat. nord et au 60° de lat. sud, c'est-à-dire, bien au delà de toute habitation humaine et de toute navigation régulière, notre mappe-monde, disons-nous, trouve son complément dans le petit planisphère (sect. 6) dessiné, d'après la projection équivalente de Lambert et tenant compte autant que possible des données de superficie auxquelles une carte de la projection Mercator ne peut s'arrêter.

Le cadre de notre carte a de doubles divisions de longitudes et latitudes, selon les degrés et selon la mesure du temps; en outre, dans la marge, à côté des degrés de latitude croissants, figure une division, se rapportant à la durée du jour le plus long; les degrés de longitude portent les chiffres du méridien de l'observatoire de Greenwich, ce qui va de soi pour toute carte rédigée en anglais, et ce qui aurait eu lieu quand même, puisque la question du méridien est définitivement close pour tous ceux qui s'intéressent à ce sujet.

Divisées d'abord par le premier méridien symétriquement en longitudes Est et Ouest, les sections de cette carte ont été modifiées plus tard, à la demande des Américains, de telle sorte que les côtes, où le commerce occidental et oriental se touchent aujourd'hui et auxquelles, en partant des états de l'ouest de l'Europe on peut arriver dans un temps à peu près égal, se retrouvent aux deux extrémités de notre carte. De cette façon les grandes mers, notamment l'Océan Pacifique, ont plus de cohésion.

Les îles Philippines, découvertes dans les voyages occidentaux, et qui, jusqu'au commencement de ce siècle, n'avaient de commerce avec la mère-patrie que par la Nouvelle Espagne, avaient conservé la mesure du temps ouest. Il en était résulté que Manille, bien que située à l'est de Macao, était cependant d'un jour en retard sur cette localité. Mais depuis la rectification des dates operée en 1844, ces îles sont considérées, par rapport au temps, comme étant situées à l'extrême orient, bien-qu'au point de vue du commerce elles soient destinées à rentrer dans l'hémisphère occidental.

Le territoire d'Alaska, auquel en sa qualité de propriété russe, on appliquait le calcul du temps d'Est, devra aujourd'hui,

передъ другими планисферами, что по сторонамъ карты, составленной по этому способу, наносится масштабъ, тогда какъ на другихъ проекціяхъ, изображающихъ земную поверхность, никакой масштабъ не примѣнимъ. Если по меркаторской картѣ желаютъ опредѣлить разстояніе между двумя мѣстами, то снимаютъ циркулемъ отстояніе между соотвѣтствующими точками на картѣ; половину этого отстоянія откладываютъ по меридіану на рамкѣ карты, къ сѣверу отъ параллели средней широты обоихъ мѣстъ; другую половину снятаго отстоянія откладываютъ по тому же меридіану къ югу отъ той же параллели; тогда, выраженная въ градусныхъ минутахъ, разность широтъ между двумя крайними пунктами всего отложеннаго отстоянія и даетъ требуемое разстояніе въ морскихъ миляхъ,— считая разстояніе не по дугѣ великаго круга, но по лаксандроміи, т. е. по линіи, составляющей постоянный уголъ со всѣми меридіанами; по такой линіи идутъ корабли, держась нѣкотораго опредѣленнаго румба компаса. Полученное разстояніе опредѣляется съ такою точностью, съ какою это допускаютъ размѣры карты и градусныя дѣленія на меридіанѣ.

Карта заключается между параллелями 60° южной и 80° сѣверной широты и, слѣдовательно, простираетея далеко за предѣлы правильнаго судоходства и обитаемой части земли. Въ дополненіе къ ней, для изображенія земныхъ полюсовъ и околополярныхъ странъ, которыя не могутъ быть представлены на меркаторской проекціи, служатъ небольшія карты сѣвернаго и южнаго полушарій (на листѣ 6), изображенныхъ на проекціи Ламберта. По свойству этой проекціи, карты обоихъ полушарій, на сколько дозволяетъ малый масштабъ ихъ, даютъ представленіе объ относительныхъ размѣрахъ разныхъ частей земной поверхности, чего нельзя видѣть на меркаторской картѣ.

На рамкѣ карты, какъ для долготъ, такъ и для широтъ, даны дѣленія въ градусахъ и во времени. На боковыхъ сторонахъ, рядомъ съ градусами широты даны также соотвѣтственныя числа, показывающія продолжительность долгайшаго дня. На верху и внизу карты градусы долготы показаны относительно меридіана Гриничской обсерваторіи, какъ это и естественно, при употребленіи англійскихъ надписей на картѣ; но, и не зависимо оттого, мы избрали Гриничскій меридіанъ за начальный еще потому, что большинство лицъ, дѣйствительно заинтересованныхъ опредѣленіемъ долготъ, привыкли вести счетъ отъ этого меридіана.

Сначала листы этой карты были распредѣлены по долготамъ, начиная отъ перваго меридіана, къ востоку и западу; впослѣдствіи, по желанію американскихъ заказчиковъ, подраздѣленіе это измѣнено такимъ образомъ, чтобы дать возможность съ обѣихъ сторонъ продолжить карту до тѣхъ береговъ, у которыхъ встрѣчаются восточные и западные пути, т. е. до тѣхъ пунктовъ, куда путешественники, отправляющіеся изъ Западной Европы, достигнутъ, приближенно, въ одно и тоже время — будутъ ли они слѣдовать на востокъ или на западъ.

Такое добавленіе, въ тоже время, дало возможность нагляднѣе представить взаимное положеніе водныхъ пространствъ, въ особенности въ южномъ полушаріи.

На Филиппинскихъ островахъ, открытыхъ при слѣдованіи изъ Испаніи на западъ, установился западный счетъ дней, такъ какъ и дальнѣйшія сношенія этихъ острововъ съ метрополіею, до начала нынѣшняго столѣтія поддерживались почти исключительно путемъ черезъ новыя владѣнія Испаніи въ Америкѣ; такимъ образомъ оказалось, что Манила, не смотря на свое положеніе къ востоку отъ Макао, вела счетъ дней на одинъ день позади послѣдняго. Съ 1844 г., со времени перемѣны, введенной въ этомъ отношеніи на этихъ островахъ, они должны быть отнесены, по счету времени, къ странамъ, расположен-

dem Vergleich der früheren Tageswende[1]) in dem runden Planiglob am Fusse der Karte mit der neuen Linie ergiebt, wie man diese jetzt anzunehmen hat den politischen Verhältnissen zufolge und nach der heutigen Gewohnheit der Seeleute, bei dem Durchschneiden des 180sten Meridians einen Tag, je nach östlicher oder westlicher Fahrt des Schiffes, im Loggbuche entweder doppelt zu zählen oder zu überspringen.

Während derbe Farbenstriche die Verkehrslinien in der Karte in den Vordergrund treten lassen, sollen die blasseren Farbenflächen und Schraffen darunter, hinreichend, Land und Meer für den schnellen Ueberblick zu sondern, zugleich auf der See wie auf dem Festlande einige der Grundzüge der Erdoberfläche durchblicken lassen, die auf Vertheilung der menschlichen Wohnsitze, auf Beschäftigung und Verkehr fördernd oder hindernd einwirken: In der See eine Uebersicht des Kreislaufs der Gewässer, ergänzt durch eine Skizze der Luftströmungen (Sect. 8), auf dem Festlande in hellerer oder dunklerer Schattirung eine Andeutung der von Gestalt und Lage der Festländer und Gebirge, von örtlicher und jährlicher Vertheilung der Niederschläge und damit wiederum mittelbar vom Winde und den Seeströmungen abhängigen grösseren oder minderen Dichtigkeit der Pflanzenbekleidung der Erde nach allgemeinen aber fest gezogenen Umrissen.

Festländer und Binnengewässer.

Die einfache Abstufung des erdfarbenen Unterdrucks durch Strichlagen von verschiedener Stellung und Stärke zur Unterscheidung des Landschaftscharakters nach den Hauptformationen lässt die mit den Wind- und Regengürteln zusammenfallende Gruppirung der Vegetationsgebiete hervortreten, so dass aus der helleren oder dunkleren Farbe zugleich eine Andeutung der Regenverhältnisse herauszulesen ist.

Durch vollen Flächendruck unterscheidet die Karte in der Mitte die Zone der Tropenwälder von den mit Farbenschraffen bezeichneten offenen tropischen Landschaften (Savanen, Campinen einer- und den lichten Wäldern Australiens andererseits), weiter hinauf den nördlichen Waldgürtel von den waldlosen Gegenden der gemässigten Zone (Steppen, Prairien, Pampas) und nach dem Pole zu von den nordischen Moossümpfen (Tundren), die durch blassere Strichlagen kenntlich gemacht sind, und lässt hier in ihrer ganzen Ausdehnung die Waldgränze verfolgen, die sowohl nach Norden gegen die Tundren als südwärts gegen die Steppen durch das Vordringen der Wälder längs der schützenden Flussthäler fast überall sich als eine stark ausgezackte, in lange Zungenenden auslaufende Linie gestaltet.

In der helleren Färbung treten die Steppen und farblos weiss die Wüsten in der Nordhalbkugel zu zwei breiten Gürteln zusammen, als öde Verkehrsschranken zwischen Culturländer gelagert: das Nordamerikanische Steppengebiet, das mit zunehmender Entfernung vom Mississippi weniger erreicht von den atlantischen Wolken, die nur in den höheren, kälteren Lagen der Rocky Mountains noch Waldwuchs hervorrufen, von Ost nach West immer wüstenähnlicher wird, da auch die feuchten Winde aus dem Stillen Weltmeer durch die Sierra Nevada abgedämmt werden, hält die Oststaaten und den „fernen West“ auseinander,

[1]) Antipodal Datum-Line.

in eastern or western course either enter the same day in their logbook twice or skip it altogether.

Whereas deep dark colours in our map set out the great commercial lines, tints of a lighter hue, but still distinct, allow us to distinguish at first sight land and water as also the peculiar character of the surface of the soil, with its qualities and faults for the establishment of human habitations and of commercial centres. The ocean shows the movements of the great currents and streams, whereas a special map (Sect. 8) gives a general view of the directions of wind. By means of shades more or less marked we have given on the continents general characteristics concerning the more or less dense vegetation, which depends upon the situation of mountain ranges, the local and annual distribution of rains and snow, and mediately, of the currents of air and sea.

Continents and inland waters.

A gradual shading in earthen colour by means of shadings placed in different directions in order to distinguish the character of countries, sets forth the diverse formations of vegetation varying according to the winds and rains; so that the colour more or less shaded of the different tracts of country acquaints us with their more or less rainy climate.

The map indicates the zone of tropical forests by full colours and by coloured dots the open landscapes (such as savannahs, campines and the light forests of Australia); more towards the north in the temperate zone it distinguishes by the same proceeding, the range of forests from the unwooded tracts (steppes prairies, pampas); and towards the pole from the swamps called Tundras and Barren Grounds, which are indicated by lighter shading. By this means it is possible to distinguish the boundaries of the forests, which as well at the north, as at the south along the steppes, present on their whole length a line which meanders along the beds of streams and rivers.

The steppes indicated by paler colour and the deserts represented by a completely white surface meet in the northern hemisphere and form two large zones which seem to be a barrier between civilized countries: We see extended between the eastern States of America and the Far West the steppes of North America which with their increasing distance from the Mississippi are the less exposed to the influence of the Atlantic clouds, which produce woody growth only in the colder regions of the Rocky Mountains. These steppes separating the east from the west become more desertlike towards the west, because the winds of the Pacific are also intercepted by the Sierra Nevada, but they have now been rendered accessible by means of the Pacific Railway which crosses them in their greatest length.

où il est passé entre les mains des Etats-Unis, accepter le calendrier de l'Union. Aussi avons nous dû modifier l'ancienne limite des dates, ainsi qu'on peut le constater en la comparant à l'ancienne limite du temps (Antipodal Datum Line) sur le planisphère au bas de notre carte. On a dû adopter la nouvelle ligne pour se conformer à la situation politique actuelle, ainsi qu'aux habitudes des marins qui, en passant le 180 méridien et selon la direction orientale ou occidentale que suit le navire, ou bien marquent deux fois le même jour, ou bien le sautent complétement.

Tandisque des teintes accentuées mettent au premier plan dans la carte les grandes lignes de trafic, les teintes plus douces, assez distinctes toutefois, nous permettent de distinguer au premier coup d'oeil la mer de la terre, et nous font reconnaître le caractère particulier de la superficie du sol, avec ses qualités ou ses défauts au point de vue de l'établissement d'habitations humaines et de comptoirs de commerce. Nous apercevons sur mer le mouvement des grands courants d'eau, qu'une esquisse des courants de l'air vient compléter (sect. 8); sur la terre au moyen d'ombres plus ou moins fortes, nous trouvons des indications sur la forme et la situation des continents et des montagnes, des pluies et des neiges. Ces données nous servent de point d'appui pour constater par des principes généraux, mais fixes, la nature de la végétation qui dépend en si grande partie des courants de l'air et de l'eau.

Continents et eaux des continents.

La simple gradation de la couleur terreuse par des traits placés et accentués de différente façon, dans le but de distinguer le caractère des contrées dans leurs formations principales, fait ressortir les diverses formations de végétation subordonnées aux pluies et aux vents; de sorte que, la couleur plus ou moins sombre des contrées nous renseigne sur leur climat plus ou moins pluvieux.

La carte fait ressortir par une impression pleine la zone des forêts tropicales de celle des contrées tropiques ouvertes, représentées par une bretellure en couleurs (tels que savanes, campines et les forêts clair-semées de l'Australie); plus au nord dans la zone tempérée, elle fait ressortir, par le même procédé, la zone des forêts des contrées déboisées (steppes, prairies, pampas); enfin vers le pôle Nord, au moyen de traits plus pâles, elle indique les marécages, dit Toundras, tandisque les forêts, tant au nord du côté des Toundras qu'au sud du côté des steppes, se présentent sur toute leur longueur en une ligne fortement échancrée et serpentant à l'abri des vallées des fleuves.

Les steppes, désignées par des couleurs plus claires et les déserts représentés par une superficie entièrement blanche, viennent se rencontrer dans l'hémisphère septentrionnal pour former deux larges zones et pour élever une barrière entre les pays civilisés. Entre les Etats de l'Est et le Far West nous voyons s'imposer les steppes de l'Amérique du Nord, qui en s'éloignant du Mississippi, subissent de moins en moins l'influence des nuages de l'océan Atlantique, dont les effets ne se font plus sentir que dans les forêts des parties élevées des Montagnes Rocheuses. Ces steppes, qui de l'est à l'ouest deviennent de plus en plus semblables à d'immenses déserts, les vents de

нымъ къ востоку отъ Европы; въ дѣйствительности же, по всей вѣроятности, по крайней мѣрѣ въ торговыхъ сношеніяхъ, они опять примкнутъ относительно счета дней къ западному полушарію.

Въ Аляскѣ, пока она принадлежала Россіи, счетъ дней велся какъ въ восточномъ полушаріи; со времени перехода ее во владѣнія Соединенныхъ Штатовъ — она должна была принять счетъ дней, усвоенный этимъ государствомъ; вслѣдствіе такой перемѣны мы и здѣсь должны были измѣнить линію границы разнаго счета дней, какъ это можно видѣть, сравнивая положеніе этой линіи, данной въ послѣднемъ изданіи на круглой планисферѣ (внизу карты) съ новою линіею, проведенною, согласно съ принятымъ, въ новѣйшее время, счетомъ дней на основаніи политическихъ условій и согласно съ установившимся, въ послѣднее время, обычаемъ между моряками — при переходѣ меридіана 180° прибавлять или убавлять одинъ день изъ считаемаго числа даннаго мѣсяца, смотря потому шелъ ли корабль восточнымъ или западнымъ путемъ.

Пути сообщенія на картѣ обозначены яркими и толстыми линіями и выступаютъ на первомъ планѣ, между тѣмъ какъ блѣдные штрихи и блѣдная загрунтовка поверхности служатъ для нагляднаго отдѣленія суши отъ океановъ и морей, а также и для того, чтобы отмѣтить, какъ на сушѣ, такъ и на водныхъ пространствахъ, общія условія земной поверхности, способствующія распространенію сообщеній или задерживающія ихъ; такимъ образомъ отмѣчены напримѣръ въ океанахъ круговороты морскихъ теченій, въ дополненіе къ которымъ на особомъ чертежѣ (на листѣ 8) даны атмосферныя теченія. На сушѣ обозначенъ разными тѣнями общій рельефъ сухой поверхности, распредѣленіе на ней количества выпадающихъ осадковъ, за каждое время года отдѣльно; наконецъ въ самыхъ общихъ, но опредѣленныхъ чертахъ отмѣчено также какъ распредѣлена на поверхности растительность, которая, въ свою очередь, обусловливается указаннымъ на картѣ распредѣленіемъ осадковъ и воздушныхъ теченій.

Суши и внутреннія воды.

Распредѣленіе области, болѣе или менѣе богатой, растительности выдѣляется на картѣ тѣнями, положенными на грунтовой краскѣ суши помощью штриховъ; различныя положенія и толщина этихъ штриховъ служатъ, въ тоже время, для обозначенія общаго характера ландшафта, относительно главныхъ видовъ растительности. Съ этою областью совпадаютъ пояса атмосферныхъ теченій и дождей, такъ что темная или свѣтлая краски на картѣ указываютъ, одновременно, и на бо́льшее или меньшее количество выпадающаго дождя.

По серединѣ карты, поясъ тропическихъ дѣвственныхъ лѣсовъ отличается сплошною краскою отъ тропическихъ открытыхъ ландшафтовъ, (каковы саваны, кампіены и страна рѣдкаго лѣса въ Австраліи) которые обозначены цвѣтными штрихами; далѣе, къ сѣверу, подобное обозначеніе отдѣляетъ лѣсное пространство сѣвернаго умѣреннаго пояса отъ безлѣсныхъ областей (степей, луговъ, пампасовъ); наконецъ еще далѣе, въ полярныхъ странахъ, сплошь покрытое краскою пространство отдѣляетъ лѣса отъ мховыхъ болотъ (тундръ), обозначенныхъ свѣтлыми штрихами; здѣсь можно прослѣдить границу лѣсовъ на всемъ ихъ протяженіи; они вездѣ, какъ на сѣверѣ въ тундрахъ, такъ и на югѣ въ степяхъ, образуетъ весьма извилистую линію съ большими изгибами въ видѣ языковъ, слѣдуя за распространеніемъ лѣсовъ вдоль закрытыхъ рѣчныхъ долинъ.

Степи, обозначенныя свѣтлою краскою и, оставленная бѣлою поверхность пустынь образуютъ въ сѣверномъ полушаріи двѣ

in der grössten Breite nunmehr überschient durch die Pacific-Eisenbahn. Der andere Steppen- und Wüstenstrich, das von Ost nach West breiter und ebenfalls trockner werdende, endlich in der westlichen Sahara Angesichts der Atlantischen Wellen gänzlich verdorrte Strombett des Nordostpassats, trennt die Staaten des Morgen- und Abendlandes, diese und die Afrikanische Tropenwelt als breite Scheidewand, tief eingebuchtet durch zwei schmale Meeresarme, die das Indische Meer dem Mittelländischen entgegenstreckt, von denen der linke Arm den Wüstengürtel quer durchschneidet bis auf einen nur 86 Seemeilen breiten Landstreifen, der zwei Welttheile verband, der westliche und östliche Civilisation schied, und dessen im Alterthum und im Mittelalter versuchte Durchgrabung erst der neuesten Zeit vorbehalten war.

Bei den Binnengewässern sind beständige Flussläufe und deren wichtigere Canalverbindungen von den Betten der Regenflüsse oder früherer Flussläufe, wie jene des Oxus oder des Wang-ho unterschieden; zur Beurtheilung der Gränzen oder Hindernisse der Flussschiffbarkeit dient die Angabe grösserer Wasserfälle und Stromschnellen, und hellblauer Druck macht die Salzbecken vor den Frischwassersee'n kenntlich.

Höhen und Tiefen.

Während Bergketten und Hochflächen in allgemeinsten Zügen in der üblichen Strichmanier gegeben sind, beschränkt sich die Angabe absoluter Höhenbestimmungen (in englischen Fuss ausgedrückt) auf die höchsten Gipfelpunkte grösserer Gebirgsgruppen und für den Verkehr wichtige Uegergangsstellen. Ein dunkelblauer Strich lässt das Aufragen von Gipfeln und Rücken über die Schneelinie erkennen; schwarze Schattirung in parallelen Wellenlinien im Lande bezeichnet grössere Eisfelder und Gletscher. Tiefenunterschiede unter der Meeresfläche zeigt eine punktirte Schattenlinie an, die der Seetiefe von 100 Faden [1]) folgend, die seichteren Gewässer und Bänke gegen die Tiefsee abgränzt, soweit dies bei der so ungleichen örtlichen Vertheilung der vorhandenen Messungen für eine Karte der ganzen Erde durchführbar ist [2]). Untiefen, Riffe und Klippen auf hoher See wurden aufgenommen, wo deren Vorhandensein durch mehrfache Beobachtung einigermassen verbürgt erschien, wobei indess zu erinnern ist, dass noch in manchen Fällen die Angaben etwa auf ein wiederholt in der Ferne gesehenes Schiffswrack zurückzuführen sein möchten.

Zur Bezeichnung der tiefsten Stellen in den Weltmeeren dienen einzelne Seesonden [3]), meist in der Richtung ausgelegter oder projectirter Telegraphenkabel, deren Vorbereitung man bekanntlich die besseren Tiefseemessungen neuerer Zeit zum grossen Theil verdankt, und sind in der Karte, an einem Strich oberhalb der aufrechtstehenden Ziffern kenntlich, in Faden ausgedrückt, daher mit den in Englischen Fuss verzeichneten Landhöhen unschwer zu vergleichen. Doch kann, da des Raumes wegen hier nur die flachsten und tiefsten Stellen angesetzt sind, aus dieser Karte nicht auf die Vertheilung der Tiefwassersonden überhaupt geschlossen werden. Im Nordatlantischen Ocean, wo dieselben am dichtesten stehen, hat ihre Anzahl wiederholt zum Entwurf

[1]) 1=6 Fuss Englisch.
[2]) In den Nebenkarten bezeichnet eine ähnlich punktirte, aber durch je 3 Punkte eingefasste Gränzlinie die Tiefe von 3 Faden.
[3]) Deep Sea soundings.

In the old world, the steppes and deserts which also go widening progressively from northeast to southwest, end in the Western Sahara in presence of the atlantic Ocean waves. These steppes divide the East and West and put a barrier between these countries and the Africans tropics; but at first they embedden themselves between two arms of the sea which the Indian Ocean stretches out towards the Mediterranean. One of these arms crosses completely this desert excepting a streak of land of 86 nautical miles, which formerly united two continents, separated western and eastern civilisation, and the breaking through of which, attempted several times, has been reserved to our period.

As to the inland waters, it will be easy to discern the permanent rivers and their principal canals from rivers formed by the rain and from dry beds of rivers, such as the Oxus and the Wang-ho. The impediments of fluvial navigation and the points where it ceases are indicated by considerable waterfalls and by rapids. Salt water lakes are distinguished from fresh water lakes by light blue tint.

Heights and depths.

Whereas chains of mountains and the highest plateaux only are shown in our map by the usual signs employed to distinguish elevations of the soil, the highest points and the most frequented passes are expressed in English feet. A dark blue line shows the place where the mountains pass the snow line; dark shades, in parallel undulating lines show the situation of ice fields and glaciers. The shallow seas and banks are marked by means of a dotted shaded line which follows a seadepth of 100 fathoms, as well as can be done in a map of the whole world and considering the unequal distribution of soundings. Whenever the existence of shallows, reefs and breakers has been established by experience, we had taken notice of them, but one must not forget that very often this experience is nothing but the fact of a wreck having been seen at a distance several times in the same place.

In order to point out the greatest depths of the ocean we have profited by deep sea soundings generally taken along submarine cables already immerged or at least projected. Moreover, we owe principally to these preparatory works the best soundings of the present period, recognizable by a stroke placed over upright figures expressed in fathoms, which allows them to be compared with the continental elevations expressed in English feet. Nevertheless, our map containing, on account of its limited space, only the highest and deepest points, these indications are not meant to be considered as embracing all deep sea soundings made until the present day. In the North Atlantic Ocean, where these soundings are most frequent, their number has often given occasion for the projection of maps with curves [1]); but on the other hand until lately, deep sea soundings in the Indian Ocean and the South Sea were so very rare that in the latter they did not exceed a dozen. The

[1]) First attempt by Maury; second attempt by Berghaus in 1867; third attempt in 1872 by J. Girard without previous knowledge of the soundings already made.

l'Océan Pacifique étant également arrêtés par la Sierra Nevada, viennent cependant d'être rendues accessibles au moyen du chemin de fer du Pacifique qui les traverse dans leur plus grande largeur. Les steppes et déserts de l'ancien monde, allant aussi de l'est à l'ouest en s'élargissant, forment le lit desséché des vents alizés de nord-est et se terminent dans le Sahara occidental, en présence des vagues de l'Atlantique.

Ils séparent les pays de l'orient et de l'occident, ceux-ci et le monde tropique de l'Afrique, et sont profondément entaillés par deux bras de mer, que la Mer Indienne étend vers la Méditerranée. L'un de ces bras traverse entièrement ce désert, moins une bande de terre large de 86 milles marins, laquelle reliait autrefois deux continents, séparait la civilisation de l'occident de celle de l'orient, et dont le percement, tenté par les Anciens et au moyen âge a été réservé à notre époque.

Quant aux eaux intérieures, on pourra distinguer les cours d'eau permanents et leurs canaux principaux des lits de rivières formées par la pluie ou des lits desséchés, tels que ceux de l'Oxus et du Ouang-ho; les entraves apportées à la navigation fluviale et les points où elle s'arrête sont indiqués par les chutes d'eau considérables et les rapides. Les lacs d'eau salée se distinguent des lacs d'eau douce par des teintes bleu clair.

Hauteurs et profondeurs.

Tandisque les chaînes des montagnes et les plateaux élevés sont reproduits par les traits usités pour désigner les élévations de terrain, nous n'avons indiqué (en pieds anglais), que les points les plus élevés ainsi que les passages les plus importants au point de vue du commerce. Un trait bleu foncé fait reconnaître le point où les montagnes dépassent la ligne de neige; des ombres noires marquées par des lignes ondoyantes et parallèles indiquent les plaines de glaces et les glaciers. Les bas-fonds et les bancs de la haute mer sont indiqués, par une ligne ombragée de points, laquelle correspond à une profondeur de la mer de 600 pieds anglais, autant que cela est pratiquable sur une carte du globe entier[1]) et en présence de la distribution inégale des sondages. Chaque fois que l'existence de bas-fonds, de récifs et de brisants a été constatée par l'expérience, il en a été tenu compte, mais on ne doit pas oublier que ces expériences sont souvent basées sur le simple fait qu'à plusieures reprises on a vu au même endroit une épave de navire dans le lointain.

Pour désigner les plus grandes profondeurs des océans on s'est servi de sondages placés généralement sur la ligne des câbles télégraphiques déjà posés ou projetés. Du reste c'est surtout aux travaux préparatoires pour la pose de ces câbles que nous devons les meilleurs sondages de notre époque, reconnaissables à un trait placé au dessus des chiffres placés verticalement et exprimés en brasses, ce qui permet de les comparer sans difficulté aux élévations de terrain exprimées en pieds anglais. Toutefois, notre carte ne faisant mention à cause de l'espace limitée que des points les plus élevés et les plus bas, on ne saurait la considérer comme indiquant tous les sondages. Au nord de l'Océan Atlantique, où ces

[1]) Dans les cartes supplementaires une ligne pointillée de la même façon indique une profondeur de 3 brasses.

широкія полосы, которыя кладутъ предѣлы сообщеніямъ между воздѣланными странами: Сѣверо-американскія степи, по мѣрѣ удаленія отъ рѣки Миссисипи, все менѣе и менѣе орашаются влагою, приносимою съ Атлантическаго океана; лѣсъ здѣсь произрастаетъ только въ высокой и холодной мѣстности Скалистыхъ Горъ (Rocky Mountains), куда еще достигаютъ облака съ Атлантическаго океана; за недостаткомъ влаги степи эти становятся все пустыннѣе и пустыннѣе отъ востока къ западу, такъ какъ вѣтры Тихаго Океана, заслоненные Сіера-Невадскими горами, также не достигаютъ сюда; такимъ образомъ эта пустыня отдѣляетъ восточные штаты отъ крайняго запада; она перерѣзана впрочемъ въ самой широкой части своей линіею желѣзной дороги Тихаго Океана.

Другая полоса степей и пустынь въ старомъ свѣтѣ также расширяется и дѣлается все суше и суше по мѣрѣ удаленія отъ востока къ западу; это именно русло сѣверо-восточнаго пасата, совершенно осушенное въ западной Сахарѣ, на самой границѣ съ водами Атлантическаго океана. Эта полоса, какъ широкое средостѣніе, отдѣляетъ восточныя страны отъ западныхъ и тѣ и другія отъ тропическихъ странъ Африки; въ полосу степей и пустынь глубоко врѣзываются два залива, которые направляются отъ Индійскаго океана къ Средиземному морю; одинъ изъ нихъ пересѣкалъ поперегъ почти всю полосу, — оставался только перешеекъ въ 86 морскихъ миль, соединявшій обѣ части стараго свѣта и раздѣлявшій восточную и западную цивилизаціи: попытка прорыть его въ древніе и средніе вѣки неудавалась и увѣнчалась успѣхомъ только въ новѣйшее время.

Въ системѣ внутреннихъ водъ мы отличили на картѣ особымъ обозначеніемъ постоянныя рѣки съ ихъ важнѣйшими каналами отъ старыхъ руселъ и дождевыхъ рѣкъ.

Для сужденія о судоходствѣ на рѣкахъ служатъ указанія важнѣйшихъ водопадовъ и пороговъ; наконецъ соленыя озера, въ отличіе отъ пресноводныхъ, отмѣчены свѣтло-голубою краскою.

Высоты и глубины.

Цѣпи горъ и плоскогорья, въ общихъ чертахъ, обозначены помощью штриховъ, общепринятымъ способомъ.

За тѣмъ на картѣ даны абсолютныя высоты (въ англійскихъ футахъ) высочайшихъ вершинъ, наиболѣе замѣчательныхъ горъ а также и высоты горныхъ проходовъ, имѣющихъ значеніе въ системѣ путей сообщенія.

Темно-синимъ штрихомъ отмѣчены вершины и кряжи горъ, подымающіеся выше снѣговой линіи; тѣнь, положенная параллельными волнообразными линіями на пространствѣ сухой поверхности, обозначаетъ наиболѣе обширныя ледяныя поля и глетчеры.

Измѣненіе глубинъ указывается пунктирною линіею, обозначающею глубину 100 сажень [1]); эта линія отдѣляетъ мелкое водное пространство и банки отъ большой морской глубины; она проведена съ такою точностью, съ какою это возможно было сдѣлать для всего свѣта, на основаніи имѣющихся промѣровъ, распредѣленныхъ весьма неравномѣрно по водной поверхности [2]). Рифы, подводныя мели и камни также нанесены на карту въ тѣхъ случаяхъ, когда ихъ существованіе было подтверждено свидѣтельствомъ многихъ наблюдателей; не должно забывать однако, что иногда свѣдѣнія о данномъ рифѣ или мели ограничиваются только тѣмъ, что на этомъ мѣстѣ издали не однократно были видны разбившіеся суда.

[1]) 1 сажень = 6 англійскимъ футамъ. [2]) На дополнительныхъ картахъ проведены особымъ образомъ отмѣченныя пунктирныя линіи, обозначающія 3-хъ саженную глубину.

von Karten mit Tiefencurven geführt [1]); in der Indischen und Südsee dagegen waren bis vor wenigen Jahren die Tiefseesonden noch so sparsam vertheilt, dass dieselben in letzterer noch nicht ein Dutzend erreichten. Erst die Vorarbeiten einer unterseeischen Telegraphenverbindung zwischen dem Osten der alten und dem Westen der neuen Welt und neuerdings auch die Seebodenuntersuchungen des Englischen Kriegsschiffs „Challenger" (1875) haben auch hier die Anzahl der Sonden vermehrt.

Die neueren mit vervollkommneten Hülfsmitteln angestellten Tiefseesonden, die besonders im Nordatlantischen Ocean häufig geringere Ergebnisse lieferten, als nach früheren Lothungen zu erwarten war, hatten Misstrauen hervorgerufen gegen die Sicherheit älterer Messungen von grosser Tiefe. Wenn auch über 40,000 Fuss betragende einzelne Sonden im Südatlantischen Ocean das ihnen nachgesetzte Fragezeichen zu verdienen scheinen, so zeigen doch die von dem Amerikanischen Kriegsschiffe „Tuscarora" (1874) auf der Höhe der Japanischen Ostküste und der Kurilen gelotheten Abgründe, dass Tiefen, so gross wie Himalayaberge hoch, nicht gerade zu den Ausnahmen gehören, selbst in nicht sehr grosser Entfernung vom Lande.

Obwohl die Unterscheidung der Korallen-Inseln und Riffe der tropischen See nach ihren Formationen schon früher auf Karten angewendet wurde, so ist dieselbe doch bisher noch auf keiner in der Vollständigkeit wie hier durchgeführt. Dunkelblaue, kurze Strichlagen von verschiedener Richtung, die geeignet sind, diese kleinen Eilande im Einzelnen wie nach ihrer natürlichen Gruppirung deutlicher herauszuheben, als dies ihr meist geringer Umfang sonst gestatten würde, lassen unter diesen Korallenbauten die Barrenriffe [2]) von Strandriffen [3]) und Lagunenriffen [4]) leicht unterscheiden. Neben die Ringinseln (Atolle, Denkmäler versunkener Berge) sind auch die sogenannten „alten Korallen-Eilande" (ohne Lagune) unter der Benennung „low islands" gestellt, da dieselben, wenn auch mit Recht als „gehobene Inseln" bezeichnet, doch im Vergleich zu den Gebirgsinseln der Südsee den niedrigen beigezählt werden müssen.

Strömungen und Seetrift.

Von einigen Veränderungen im Einzelnen abgesehen, welche die fortschreitende Kenntniss dieser Erscheinungen während der letzten Jahre beigebracht, wurde die vorliegende, im Jahre 1865 entworfene Zeichnung der Strömungen und der darin ausgesprochene Grundgedanke festgehalten, mit den Hauptrichtungen der Meeresströme zugleich ihren Ursprung und Zusammenhang auszudrücken, statt der auf den meisten, selbst neuesten hydrographischen Karten ohne rechten Zusammenhalt nebeneinandergestellten Beobachtungen [5]).

[1]) Erster Uersuch von Maury; zweiter selbstständiger Versuch von Berghaus 1867, bis auf die neueste Zeit vermehrt, aber trotz der grossen Verbreitung von Stieler's Atlas, zu welchem jene Karte gehört, unbeachtet geblieben; dritter Versuch von J. Girard 1872, ohne irgend genügende Kenntniss der vorhandenen Messungen.

[2]) Barrier reefs. — [3]) Fringing reefs. — [4]) Lagoon islands.

[5]) Im Jahre 1867 wurde diese Darstellung auf das Format eines Blattes zu Stieler's Hand-Atlas (Nr. 7) in lebhafteren Farben (Grün und Roth) zu schnellerer Uebersicht zusammengedrängt. Beurtheilt u. A. in der Zeitschrift der Oesterr. Gesellschaft für Meteorologie, III. Bd. 1868, S. 510, und V. Bd. 1870, S. 318.

Eine 1874 erschienene Wandkarte der Erde in 8 Blatt desselben Bearbeiters zeigt das Bild der Strömungen in derberer Ausführung und auf grössere Entfernung berechnet.

number of these attempts only increased when the plan was formed of laying a cable destined to connect the east of the old world with the west of the new and when the "Challenger", H. B. M. man-of-war had taken in 1875 some remarkable soundings.

The soundings recently taken with improved instruments, particularly in the North Atlantic Ocean, have often given results of less depth than the preceding ones, and gave rise to suspicions against deep sea soundings taken at a former date. However, notwithstanding the little faith one is allowed to put in certain soundings of 40,000 feet taken in the South Atlantic, we nevertheless see by the soundings executed in 1874 by the "Tuscarora" American man-of-war near the eastern coast of Japan and the Kurils, that depths as great as the Himalayas do not form an exception, even in the immediate neighbourhood of the coasts.

Although preceding maps took notice of the different formations of coral islands and of coral reefs in the tropical oceans, yet none of them did so as completely as our chart of the World. Small dark blue shadings, placed in different directions so as to make these small islands come out better than their surface would otherwise permit, allow one to distinguish without difficulty Barrier reefs, fringing reefs and lagoon islands. Aside of the circular islands (Atolls, monuments of mountains that have disappeared) have been placed under the name of low-islands the so called ancient coral islands (without lagoons) which compared with the mountainous isles of the South Sea must effectively be classified among the lower islands.

Currents and sea drift.

Excepting in some cases, justified by the experience of late years, we have again adopted the drawing of the currents such as we hawe made in 1865 and we have maintained the principle then laid down that it was necessary to point out the origin and correlation of currents, instead of contenting ourselves, as even the latest hydrographical maps do, with the simple statement of facts, without giving them any cohesion.

Different tints allow one to distinguish at one view two principal groups: on one hand, the polar currents in whitish tints taking the direction of the degrees of longitude, and on the other, in the deep blue lines following the degrees of latitude, the equatorial currents and countercurrents setting east and west and the return currents taking diagonally their direction towards the poles. Two mighty currents of this last sort, the Gulf Stream and an other one, known in Japan by the name of Black current on account of its deep blue color,

sondages sont les plus rapprochés, leur nombre a fréquemment donné lieu à la projection de cartes à courbes de profondeur[1]); mais d'autre part, jusque dans ces derniers temps, les sondages dans la mer des Indes et l'Océan Pacifique étaient tellement rares que dans ce dernier ils n'atteignaient pas une douzaine. Le nombre de ces tentatives n'a augmenté qu'à la suite du plan formé de poser un câble sous-marin pour relier l'est de l'Ancien Monde à l'ouest du Nouveau, et à la suite des récents sondages du „Challenger", bâtiment de guerre anglais (1875).

Les sondages opérés dans ces derniers temps à l'aide d'instruments perfectionnés, notamment dans le nord de l'Océan Atlantique ont souvent donné de moindres résultats que les mesurages précédents et avaient excité la méfiance contre les sondages de grande profondeur entrepris à une époque plus ancienne. Mais, malgré le peu de croyance qu'il est permis d'ajouter à certains sondages de 40,000 pieds entrepris dans l'Océan Atlantique du sud, nous voyons toutefois par les abîmes sondés en 1874 par le „Tuscarora", navire de guerre américain, à la hauteur de la côte orientale du Japon et des Iles Kouriles, que des profondeurs égales à la hauteur des Monts Himalaya ne forment pas une exception même à une distance peu éloignée des côtes.

Bien que des cartes précédentes aient tenu compte des formations différentes des îles et des récifs de corail des mers tropicales, aucune ne l'a fait d'une manière aussi complète que la présente mappe-monde. Des traits courts et d'un bleu foncé, placés en divers sens de manière à faire mieux ressortir ces petites îles que leur superficie minime ne le permettrait autrement, font distinguer sans difficulté les barrières de coraux, les récifs de côte et les îles de lagune. A côté des îles circulaires (Atolls, souvenirs de montagnes disparues) ont été placées sous la dénomination de low islands (îles basses) les soi-disantes anciennes îles de corail (sans lagunes), lesquelles comparées aux îles montagneuses de l'Océan Pacifique doivent être comptées parmi les îles basses.

Courants et glaces flottantes.

A part quelques exceptions, dues aux expériences faites dans ces dernières années, nous avons de nouveau adopté notre dessin des courants, esquissé en 1865, tout en maintenant le principe alors posé qu'il y avait lieu d'indiquer l'origine et la corrélation des courants au lieu de se contenter, ainsi que le font la plupart des cartes hydrographiques même les plus récentes, d'enrégistrer sans cohérence les observations faites.

De différentes nuances font tout d'abord ressortir deux groupes principaux: d'une part les courants polaires en teintes blanchâtres prenant la direction des degrés de longitude, et d'autre part les courants bleu foncé suivant les degrés de latitude, les courants et contre-courants équatoriaux allant

[1]) Première tentative de Maury; seconde tentative de Berghaus en 1867, resté inaperçue malgré la propagation de l'atlas de Stieler; troisième tentative de J. Girard 1872, sans connaissance préalable des mesurages déjà faits.

Наибо́льшія глубины въ океанахъ обозначены числами, полученными на основаніи отдѣльныхъ измѣреній глубинъ[1]); такія измѣренія, большею частью, были произведены вдоль проектированныхъ или проложенныхъ телеграфныхъ кабелей; числа, показывающія глубину моря, обозначены прямыми цифрами съ одною черточкою вверху, причемъ глубина дается въ саженяхъ, такъ что ее удобно можно сравнивать съ высотами горъ на сушѣ, данными въ англійскихъ футахъ.

За недостаткомъ мѣста, на картѣ обозначены только самыя глубокія и самыя мелкія воды, такъ что по этимъ даннымъ еще нельзя судить о распредѣленіи на водной поверхности сдѣланныхъ до сихъ поръ промѣровъ; наиболѣе изслѣдованъ въ этомъ отношеніи сѣверный Атлантическій океанъ, — большое число, сдѣланныхъ здѣсь, промѣровъ дало возможность построить карту съ линіями равныхъ глубинъ[2]); въ Индѣйскомъ и Южномъ океанахъ, напротивъ того, измѣренія были, до послѣдняго времени, такъ рѣдки, что, въ Южномъ океанѣ, едвали можно считать болѣе 10 или 12 всѣхъ промѣровъ.

Только въ самые послѣдніе годы, благодаря измѣреніямъ, произведеннымъ на Челенджерѣ (Challenger) въ 1875 г. и работамъ по приготовленію къ положенію телеграфнаго кабеля между восточнымъ берегомъ стараго и западнымъ новаго свѣта, число промѣровъ и здѣсь значительно увеличилось.

Новѣйшія измѣренія, произведенныя усовершенствованными способами, дали, въ особенности въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ, глубины, значительно меньшія тѣхъ величинъ которыя получались въ прежнее время, что возбудило недовѣріе къ старымъ измѣреніямъ. Если съ одной стороны можно недовѣрчиво отнестись къ нѣсколькимъ отдѣльнымъ промѣрамъ прежняго времени, дающимъ въ южномъ Атлантическомъ океанѣ глубины болѣе 40,000 ф. (отмѣченныя на картѣ вопросительнымъ знакомъ), то, съ другой стороны, несомнѣнно, что глубины, достигающія такихъ размѣровъ какъ Гималайскія горы, не рѣдки даже и въ не большомъ разстояніи отъ берега, какъ это показали измѣренія, произведенныя въ 1874 г. на американскомъ военномъ суднѣ „Тускарора" (Tuscarora) между восточнымъ берегомъ Японіи и Курильскими островами.

Коралловые острова и рифы тропическаго пояса отмѣчены различнымъ образомъ, смотря по ихъ происхожденію; хотя и на прежнихъ картахъ было принято подобное раздѣленіе, но ни на одной изъ нихъ оно не выдержано въ такой полнотѣ какъ на нашей картѣ. Всѣ коралловыя постройки отмѣчены темно-синими короткими штрихами, помощью которыхъ формы этихъ, обыкновенно не большихъ острововъ, лучше выдѣляются.

Различное направленіе штриховъ даетъ возможность отличать коралловыя полосы[3]) (т. е. продолговатые или даже прямолинейные острова и рифы, тянущіеся параллельно берегамъ) отъ коралловыхъ береговъ[4]) и лагунъ[5]). Кольцеобразные острова (атолы — памятники опустившихся горъ) и, такъ называемые, старые коралловые острова (безъ лагунъ) обозначены на картѣ одинаково подъ общимъ именемъ низкихъ острововъ (low islands), такъ какъ послѣдніе, хотя и называются, вполнѣ основательно, по происхожденію своему, „островами поднятія" тѣмъ не менѣе, сравнительно съ гористыми островами южнаго Тихаго океана, могутъ быть отнесены къ числу низкихъ острововъ.

[1]) Deep Sea soundings.

[2]) Первый опытъ, представить такимъ образомъ рельефъ дна, былъ сдѣланъ Мори; независимо отъ труда Мори, вторая такая карта, дополненная новѣйшими измѣреніями, была составлена Вергхаузомъ въ 1867 г., но не смотря на большое распространеніе атласа Штилера, въ которомъ дана эта карта — на нее до сихъ поръ было мало обращено вниманія; третій опытъ составленія такой карты г. Жирардомъ въ 1872 г., нельзя назвать удачнымъ — онъ обнаруживаетъ недостаточное знакомство автора со всѣми произведенными измѣреніями. [3]) Barrier reefs. [4]) Fringing reefs. [5]) Lagoon islands.

Durch verschiedene Farben treten in der Karte sogleich zwei Hauptgruppen auseinander: die der Meridianrichtung sich nähernden Polarströme in weissen Linien, dagegen in dunkelblauen Strichen die den Breitenkreisen folgenden, westlich oder östlich setzenden Aequatorialströmungen und Gegenströme, ebenso die in meist diagonaler Richtung polwärts gewendeten Rücklaufsströme. Wie sich die beiden mächtigen Ströme der letzteren Art in Wirklichkeit vom angrenzenden stromfreien Wasser oder den häufig graugrüne Färbung zeigenden kalten Strömungen durch ihre tiefblaue Farbe unterscheiden, welcher der eine seinen Namen „Schwarzer Strom“ bei den Japanesen verdankt, so sind beiden die in der Karte angedeuteten kalten Streifen [1]) im wärmeren Stromwasser gemeinsam.

Diese farbige Unterscheidung der Strömungen weist sofort auf die für die Natur der Küstenländer und ihren Verkehr wichtige Erscheinung hin, dass in der Südhalbkugel an den Westküsten der Festländer überall ein Polarstrom herab-, an den Ostküsten ein Zweig des Aequatorialstroms hinaufgeht, während in der gemässigten und kalten Zone der Nordhalbkugel fast überall das Gegentheil stattfindet. Der erstere Fall macht es u. A. leicht erklärlich, dass die Westküsten in der Tropenzone keine Korallenriffe aufzuweisen haben.

Die Strömungen im Sibirischen Eismeer, die von den grossen Flussgebieten Sibiriens genährt werden, sich nördlich von Nowaja Semlja mit dem Polarstrom mischen und an den Küsten dieser Inseln dem östlichsten Ausläufer der Golfstromwasser begegnen, haben, da sie zu keiner der vorgenannten Stromrichtungen zuzuzählen sind, besondere (schwarze) Bezeichnung erhalten.

Beständige Strömungen erscheinen in der Karte in stetigen Linien, wechselnde Strömungen [2]) sind an den durchbrochenen Strichen kenntlich und Gegenströme [3]) durch Wellenlinien ausgedrückt.

Der Abstand der Striche von einander steht im ungefähren Verhältniss zur Schnelligkeit der Wasserbewegung, nach welcher die grösseren „Ströme“ [4]) von langsamer fluthenden „Strömungen“ [5]) unterschieden zu werden pflegen, während unter „Triften“ [6]) (nicht „Driften“, wie mit Umgehung des guten Deutschen Wortes in fast allen Deutschen Lehrbüchern und hydrographischen Karten geschrieben wird) die vom Winde verursachten oberflächlicheren Seebewegungen zu verstehen sind.

Rückwärts gerichtete Ziffern über den Pfeilen, welche die Stromrichtung anzeigen, beziehen sich auf die Geschwindigkeit der Wassertrift in 24 Stunden und nach Seemeilen ($60 = 1^0$). Ganze Pfeilspitzen bezeichnen beständige Strömungen, halbe die wechselnden Wasserbewegungen, indem die am Ende mit einem Querstrich versehenen Pfeilchen für die Zeit der nördlichen Declination der Sonne, die in einem Punkt endenden für die südliche Abweichung derselben gelten.

Auf das Vorkommen grösserer und dauernder Anhäufungen von Seegräsern [7]), meist in der von Strömungen umrandeten stromfreieren Mitte der Weltmeere, namentlich in dem nach diesen Tangen sogenannten Kraut-Meere [8]) des Nordatlantischen Oceans, weisen in der Karte die schwarzen waagrechten Schraffen.

[1]) Cold walls.
[2]) Periodical Currents. — [3]) Counter Currents — [4]) Streams. — [5]) Currents. — [6]) Drifts.
[7]) Kelp, sea weed. — [8]) Sargasso-Sea.

can easily be distinguished from the neighbouring still waters and from the cold green currents. They both have the “cold walls”, mentioned in our map. This distinction of colours of the currents points out a phenomenon important for maritime countries and their trade. In the southern hemisphere a polar current descends down the western coasts of continents whilst a branch of the equatorial current ascends on the eastern coasts. In the temperate and frigid zones of the northern hemisphere, almost always the contrary takes place. In the first case, it is easy to understand why the western coasts of tropical regions have no coral reefs.

The currents of the Siberian icy seas, supplied by the large streams of Siberia, which mingle northwards of Nova Zembla with the polar current and which meet on the coasts of that island the eastern extremities of the Gulfstream, have been specially marked as belonging to none of the streams mentioned beforehand.

Regular currents are indicated in our map through continued lines, periodical currents through broken lines, and counter currents through undulated lines.

The space between the lines gives an idea of the rapidity of the waterdrift. It is on account of the different velocities that a distinction is made between “streams” and “currents”; movements of the sea produced only by the winds are called “drifts”.

The numbers placed above the arrows showing the direction of streams, refer to the velocity of waterdrift in 24 hours and in nautical miles (60^0—1^0), complete arrowheads show regular currents, broken arrowheads show periodical currents and arrows ending in a cross show the direction of periodical currents during northern declination of the sun; arrows ending in a stop show its direction during southern declination.

Straight black lines in our map designate parts of the ocean where large permanent fields of sea weed (kelp) are to be found, that is to say generally in the middle of the ocean between two currents and most of all in the so-called Sargasso Seas of the North Atlantic Ocean.

Of course we only refer here to the regular motions of the surface of the ocean; a simultaneous delineation of the submarine currents would certainly only contribute, even if they were well known, to render our Map incomprehensible. We therefore have only taken notice of the submarine currents near the Newfoundland banks, where the effects of the cold streams are felt by the occurrence of icebergs and icefields in the warm waters of the Gulf Stream.

As it is not superfluous to point out the obstacles which navigation can encounter, we have tried to give a sketch of

tantôt à l'ouest tantôt à l'est, et les courants rétrogrades se dirigeant diagonalement vers les pôles. De même que par leur couleur bleu foncé qui leur a mérité chez les Japonais l'épithète de Courant Noir, les deux puissants courants de cette dernière catégorie se distinguent véritablement des eaux tranquilles avoisinantes et des courants froids aux couleurs verdâtres, de même ces courants ont en commun les bandes froides indiquées dans notre carte.

Cette distinction de couleur des courants fait de suite reconnaître ce phénomène important pour les pays côtiers et leur commerce que dans l'hémisphère méridional sur les côtes occidentales des continents un courant polaire descend et que sur les côtes orientales, une branche du courant équatorial remonte, tandisque, dans les zones tempérées et froides de l'hémisphère septentrional, c'est presque partout le contraire qui se produit. Dans le premier cas on s'explique facilement, pourquoi, entre autres, les côtes occidentales des zones tropicales n'ont pas de récifs de corail.

Les courants des mers glaciales de Sibérie, entretenus par les grands cours d'eau de la Sibérie, qui se confondent au nord de la Nouvelle Zemble avec le courant polaire, et qui rencontrent sur les côtes de cette île les ramifications orientales du Gulf Stream, ont été spécialement indiqués comme n'appartenant à aucun des courants cités plus haut.

Les courants réguliers sont indiqués dans notre carte par des lignes continues, les courants périodiques [1]) par des traits interrompus et les courants contraires [2]) par des lignes ondulées.

L'espacement des traits est à peu près en rapport avec la rapidité de l'eau. C'est à cause de cette différence dans la rapidité qu'on distingue entre grands et petits courants (Streams and Currents) tandisque les „Drifts“ ne s'entendent que pour les mouvements de la mer provoqués par le vent.

Le schiffres placés à rebours au-dessus des flèches qui indiquent la direction des courants, se rapportent à la rapidité du mouvement des eaux dans les 24 heures et en milles marins ($60 = 1^0$). Les traits noirs moirés de la carte désignent les parties des océans où se trouvent de grands champs permanents de varechs qu'on rencontre généralement dans le milieu des mers entre deux courants, notamment dans la mer dite de Sargaço de l'Atlantique du Nord.

Il va de soi qu'il n'est question ici que des mouvements réguliers de la superficie des mers; la représentation simultanée des courants sousmarins pourrait facilement avoir pour effet, même si l'on était mieux renseigné à cet égard, de rendre le tableau incompréhensible. Aussi nous sommes-nous bornés à mentionner les courants sousmarins près des bancs de Terre Neuve, où l'effet du courant froid sousmarin se fait sentir à la surface par suite de l'apparition fréquente de montagnes et de plaines de glaces dans l'eau tiède du Gulf Stream.

Comme il n'est pas superflu, dans une carte de navigation, de faire ressortir les entraves que le commerce maritime peut rencontrer, on a essayé de donner une esquisse de la glace immobile et des mouvements de la glace flottante afin de donner un aperçu de l'accessibilité des mers glaciales.

[1]) Periodical Currents.
[2]) Counter Currents.

Морскія теченія.

Нижеслѣдующее описаніе морскихъ теченій, составленное въ 1865 г. и измѣненное лишь въ частностяхъ, согласно съ новѣйшими изслѣдованіями, можетъ служить объясненіемъ и къ нынѣшнему изданію карты; при обозначеніи главнѣйшихъ морскихъ теченій мы старались наглядно показать ихъ происхожденіе и взаимную связь,— не слѣдуя въ этомъ случаѣ примѣру бо́льшей части гидрографическихъ картъ, на которыхъ даже въ новѣйшее время наблюденія наносятся безъ всякой связи [1]).

Двѣ главныя группы теченій отмѣчены на картѣ различными красками: полярныя теченія, которыя, бо́льшею частью, направляются вдоль меридіановъ, обозначены бѣлыми линіями, между тѣмъ какъ темно-синія линіи показываютъ экваторіальныя теченія и противотеченія, которыя, между тропиками, направляются отъ востока къ западу и отъ запада къ востоку; такими же линіями отмѣчены и обратныя теченія отъ экватора къ полюсу, которыя, въ большинствѣ случаевъ, пересѣкаютъ океаны по діогонали. Оба главныя теплыя теченія, пересѣкающія Атлантическій и Тихій океаны, въ дѣйствительности, рѣзко отличаются своимъ темно-синимъ цвѣтомъ отъ окружающихъ спокойныхъ водъ и встрѣчающихся полярныхъ теченій, въ которыхъ вода имѣетъ сѣровато-зеленый цвѣтъ; темный цвѣтъ водъ былъ даже причиною названія *черными* одного изъ этихъ теченій вблизи Японіи; подобнымъ образомъ объ холодныя полосы [2]), отмѣченныя на картѣ, смѣшиваются съ водами экваторіальныхъ теченій. Эти различными цвѣтами обозначенныя теченія показываютъ, что въ южномъ полушаріи, вдоль западныхъ береговъ континентовъ, полярныя теченія спускаются къ экватору, между тѣмъ какъ у восточныхъ береговъ вѣтви экваторіальнаго теченія несутъ воды къ полюсу; въ умѣренномъ и холодномъ поясахъ сѣвернаго полушарія теченія направляются въ обратномъ порядкѣ; это, наглядно изображенное на картѣ, явленіе оказываетъ вліяніе на климатъ прибрежныхъ странъ и имѣетъ важное значеніе при выборѣ путей сообщеній. Упомянутыя теченія южнаго полушарія объясняютъ — почему у западныхъ береговъ континентовъ, въ тропикахъ, не встрѣчается кораловыхъ построекъ. За тѣмъ мы дали особое обозначеніе теченію полярнаго моря у береговъ Сибири, которое образуется впаденіемъ обширныхъ рѣкъ, вытекающихъ изъ Сибири; это теченіе направляется къ Новой Землѣ, гдѣ и смѣшивается съ водами полярнаго теченія и, далѣе у береговъ того же острова, встрѣчается съ восточною вѣтвью гольфстрима.

Постоянныя теченія нанесены на карту непрерывными линіями; перемѣнныя [3]) обозначены прерывистыми штриховыми линіями, между тѣмъ какъ противотеченія [4]) выражены волнистыми линіями. Разстоянія между штрихами пропорціональны, приближенно, скорости теченія, которая даетъ возможность отличать большія, обыкновенно „быстрыя“ теченія [5]) отъ тихихъ теченій [6]); подъ именемъ „поверхностныхъ“ теченій [7]) слѣдуетъ понимать, производимое вѣтромъ, движеніе водъ на поверхности моря.

Цифры, данныя надъ стрѣлками, показывающими направленіе теченій, обозначаютъ суточную скорость теченія въ морскихъ

[1]) Карта подобная нашей была составлена въ 1867 г. въ форматѣ Штилерова ручнаго атласа (листъ No. 7); на ней морскія теченія, для наглядности, обозначены яркими красками (зеленою и красною). Отзывъ объ этихъ картахъ былъ напечатанъ въ журналѣ австрійскаго метеорологическаго общества (Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie). Томъ III 1868 г. стр. 510 и Томъ V 1870 г. стр. 318. Въ 1874 г. тѣмъ же издателемъ составлена большая стѣнная карта всего свѣта на 8-ми листахъ съ морскими теченіями, нанесенными на ней, въ самыхъ общихъ чертахъ, весьма яркими красками, чтобы можно было различать ихъ издали.
[2]) Cold walls. [3]) Periodical currents. [4]) Counter currents. [5]) Streams. [6]) Currents. [7]) Drifts.

Es versteht sich wohl, dass hier von den regelmässigen Bewegungen der Seeoberfläche die Rede ist; die gleichzeitige Darstellung unterseeischer Strömungen würde, auch wenn mehr darüber bekannt wäre, die Uebersicht der ersteren leicht verwirren, und ist nur auf den Neu-Fundland-Bänken angedeutet, wo die Wirkung des kalten Unterstromes sich im häufigen Vorkommen von Eisbergen und Eisfeldern im lauen Golfstromwasser auch an der Oberfläche zeigt.

Da es für eine Schifffahrtskarte nicht überflüssig ist, auch auf Hindernisse der Navigation hinzuweisen, so ist versucht worden, in den weit auseinandergezogenen Nord- und Südräumen der Mercator-Projection hier das Vorkommen von Standeis und die Bewegung des Treibeises zu skizziren, um die grössere oder geringere Zugänglichkeit der Eismeere ungefähr ersichtlich zu machen.

Treibeis-Ströme [1]) und die Ränder schweren Eises [2]) unterscheiden sich in schärferer Umrandung der blaupunktirten Flächen von umrisslosen Eisrändern, die das Vorkommen von Strandeis [3]) in der kalten Jahreszeit andeuten sollen, wogegen die waagrecht blau gestrichelten Ränder sich auf Vorhandensein von Küsteneis während der Schifffahrtszeit beziehen, so weit dasselbe durch Beobachtung seither nachgewiesen worden ist. Mindestens wird daraus zu ersehen sein, wie fern die nordischen Gestade bisher von der Schifffahrt berührt wurden oder wie weit sie nur in Schlittenreisen umfahren werden konnten, wo entweder sogenanntes Landwasser angetroffen oder wo der Strand vom Eise eng umgürtet gesehen wurde. Diese einfach, aber mit Bedacht ausgeführte Skizze zeigt u. A. sofort, wie die vielberufene Nordwest-Durchfahrt von einem Schiffe wenigstens noch nicht erzwungen worden ist, wie andererseits eine nordöstliche Durchfahrt der Zukunft noch vorbehalten bleibt, da die Nordgestade der „Tatarei“ noch nicht vollständig umsegelt wurden.

Dass mit den angegebenen Treibeismassen kein stetiges Vorkommen von Eis ausgedrückt sein kann, liegt schon im Worte selbst, und dass mit den verzeichneten Packeisrändern keine beständige Eisbedeckung gemeint sein soll, geht aus den beigesetzten Zeitangaben, auf die allein sich die Zeichnung bezieht, wohl genügend hervor. Ein Vergleich des Datums der Eiszustände erweist vielmehr, dass während im hochnordischen Amerika die engen Wasserstrassen ein längeres Feststehen der Eisdecke erklären, in der Baffins-Bai häufige Wiederholung in der Lage des Packeises und der Fahrstrassen zu beiden Seiten desselben beobachtet worden, in der Grönland- und Spitzbergen-See ein Ortswechsel der Eisränder in den Schifffahrtsmonaten Regel zu sein scheint, in ersterer, je nach der Windrichtung, zwischen östlicher und westlicher Lage, in letzterer ein Heraufrücken der Eisränder von Süd nach Nord vom Frühjahr gegen den Herbst.

Die Angaben der Karte über Eiszustände konnten nicht für die ganze nordische Zone gleichzeitige sein, sondern beziehen sich auf jene Zeit, in welcher das eine oder andere Eismeer als Schauplatz der Grossfischerei oder wissenschaftlicher Untersuchungen vor dem andern hervorgetreten ist. Um nicht durch

[1]) Drifting ice.
[2]) Main Pack.
[3]) Coast ice.

pack ice and of the movements of drifting ice, so as to give an idea of the accessibility of icy seas.

Drifting ice and the borders of heavy ice are distinguished in our Chart by a sharp outline of their blue spotted surface from coast ice existing in the cold season represented by an indistinct outline. Outlines with small blue shading indicate the presence of coast ice during the shipping season, as far as such has been observed. At least these indications will suffice to show to which point of the northern coasts navigation has penetrated and to acquaint the reader with the parts that have not yet been explored otherwise than in sledges as well as to exhibit the occurrence of so called land water or the existence of coast ice. This simple but carefully worked delineation proves that the Northwest passage, which has so often been spoken of, has not yet been forced by any vessel and that on the other hand the Northeast passage is reserved for future experiments since the northern coast of "Tatary" has not yet been entirely circumnavigated.

The word drifting ice itself shows that such ice does not exist the whole year round and in employing the word packice, we do not mean to imply permanent icefields, as is sufficiently proved by the dates added to the outlines in question. On the contrary, in comparing dates, we can establish that in the far north of America the narrowness of the water tracks explains the greater immobility of the ice, whereas frequent changes have been observed in Baffins Bay in the position of the Main pack and of the two water tracks on both sides; it has also been noticed that in the Greenland and Spitzbergen seas a regular change in the position of the floating ice fields takes place during the navigable months, for in the Greenland sea this motion appears to go from east to west and in the Spitzbergen sea it seems that from spring till autumn the ice ascends from south to north.

Our indications concerning the existence of ice are not to be considered as referring for the whole northern zone to the same period on the contrary they refer to the periods at which one or the other of the northern seas was the theatre of whale fishery or of scientific research. In order to avoid all misunderstandings proceeding from too numerous indications relating to these periods the elder dates have given place to recent ones.

The mean limit of drifting ice appears in our map in form of a crenated line; the extreme limit of floating ice in lower latitudes is represented by a narrow white streak along a dotted

Les glaces flottantes et les bords des banquises se distinguent par un dessin bien marqué des glaces sans limites déterminées, qu'on rencontre quelques fois en hiver le long des côtes, tandisque les bords à petits traits bleus horizontaux se rapportent à la glace observée sur les côtes même pendant la saison navigable.

Aumoins ces indications permettront-elles de démontrer jusqu'à quel point des côtes septentrionales est arrivée la navigation, et de faire connaître les points de ces côtes qui n'ont pu être explorés qu'en traineaux, et de faire constater l'existence des eaux de rivage ou d'une immense ceinture de glace. Cette esquisse simple mais dûe à de mûres réflexions, prouve entre autres que le Passage Nord-ouest, dont il est si souvent question, n'a pas encore été franchi par un navire et d'autre part que le passage par le Nord-est reste encore à faire, les côtes septentrionales de la „Tartarie", n'ayant pas encore été doublées.

Il n'est pas nécessaire d'expliquer que la glace flottante indiquée dans notre carte n'existe pas toute l'année, ni de démontrer que les grandes plaines ne s'entendent pas à l'état permanent, puisque l'époque de leur apparition est mentionnée. Au contraire, en comparant les dates, nous pouvons constater que, tandisque dans l'Amérique septentrionale l'étroitesse des voies explique la plus grande immobilité des glaces, on a remarqué dans la Baie de Baffin de fréquents changements dans la position des grandes glaces et des deux voies navigables qui se trouvent sous les côtes de cette baie et que dans les mers du Groenland et du Spitzberg le mouvement des glaces dans les mois de navigation parait être régulier. On a constaté en outre que dans la mer du Groenland ce mouvement se produit à l'est ou à l'ouest selon la direction du vent et que dans la mer du Spitzberg, depuis le printemps jusqu'à l'automne, les glaces remontent du sud au nord.

Les données de la carte sur l'existence des glaces ne sauraient être simultanées pour toute la zone septentrionale, et elles se réfèrent au contraire aux époques où l'une ou l'autre des mers glaciales était le théâtre des opérations de la grande pèche ou de recherches scientifiques. Afin d'éviter les malentendus provenant de trop nombreuses indications relatives à ces époques, nous avons remplacé les anciens renseignements par des données plus récentes.

La limite moyenne des glaces flottantes est rendue dans notre carte au moyen d'une ligne à petites échancrures, sa limite extrême dans la direction du sud est exprimée au moyen d'un trait blanc et étroit le long d'une ligne pointillée sur laquelle des △ designent les points les plus extrêmes des observations. Nous ne croyons pas que ces remarques se trouvent avec autant de détails dans aucune autre carte.

миляхъ (60 миль = 1°). Полное острie стрѣлки обозначаетъ постоянныя теченiя, — половинное острie, — перемѣнныя движенiя водъ, причемъ такая стрѣлка, съ поперечнымъ штрихомъ на концѣ ея, обозначаетъ направленiе теченiя во время сѣвернаго склоненiя солнца, тогда какъ такая же стрѣлка безъ поперечнаго штриха показываетъ направленiе теченiя въ остальное время года.

Пространства океана, покрытыя морскими травами [1]), которыя скопляются, обыкновенно, въ средней, спокойной, части океана, окруженной теченiями, отмѣчены на картѣ черными штрихами; такимъ образомъ, напримѣръ, обозначено въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ, такъ называемое, Саргассово море [2]).

Само собою разумѣется, что здѣсь идетъ рѣчь только о правильномъ движенiи водъ въ верхнихъ слояхъ моря; изображенiе на той же картѣ подводныхъ теченiй, еще слишкомъ мало изслѣдованныхъ, затемнило бы ясность обозначенiя первыхъ теченiй; мы намѣтили на картѣ только одно подводное теченiе у береговъ Ньюфаундлендскихъ банокъ, гдѣ дѣйствiе нижняго теченiя часто обнаруживается и на поверхности движенiемъ льдовъ, несущихся по направленiю обратному движенiю водъ Гольфстрима въ верхнихъ слояхъ океана.

На картѣ, назначенной для изображенiя морскихъ путей, мы сочли не лишнимъ, указать и на препятствiя къ мореплаванiю; въ этихъ видахъ, на растянутомъ изображенiи меркаторской проекцiи — сѣверныхъ и южныхъ странъ, мы сдѣлали попытку обозначить мѣста, гдѣ встрѣчаются постоянные льды и плавучiя льдины, — съ цѣлью, хотя приближенно, указать бо́льшую или меньшую доступность ледовитыхъ морей.

Плавучiй ледъ [3]) и ледяныя массы [4]) отмѣчены рѣзкими обводами, — тогда какъ поверхность, покрытая пунктиромъ голубаго цвѣта, безъ обозначенiя границъ, служитъ для указанiя тѣхъ мѣстъ, гдѣ встрѣчаются, льдины береговаго происхожденiя [5]) въ холодное время года; напротивъ того, поверхность, покрытая голубыми штрихами, показываетъ мѣста постояннаго береговаго льда, замѣченнаго въ судоходное время года и, существованiе котораго было подтверждено послѣдующими наблюденiями.

Подобныя отмѣтки указываютъ на сколько, до сихъ поръ, сѣверные берега были доступны судоходству, до какихъ предѣловъ достигали экскурсiи на саняхъ, гдѣ были видны полыньи и гдѣ ледъ окружаетъ берега узкою полосою. Этотъ простой, но обдуманный, способъ обозначенiя, наглядно, обнаруживаетъ, что черезъ знаменитый сѣверо-западный проходъ не прошло еще, по всему его протяженiю, ни одно судно, хотя всѣ части прохода были посѣщаемы тѣми или другими судами; съ другой стороны видно, что сѣверо-восточный проходъ — нельзя считать еще открытымъ, такъ какъ сѣверная оконечность Татарскаго мыса не была еще обогнута ни однимъ судномъ. Что касается до плавучаго льда, то самое названiе его показываетъ, что здѣсь нельзя ожидать какого либо постоянства; точно также отмѣтки времени года, когда въ данномъ мѣстѣ встрѣчаются ледяныя поля, уже указываютъ, что льды эти не постоянны. Сравненiе данныхъ относительно состоянiя льда обнаруживаетъ вліяніе, оказываемое большимъ числомъ узкихъ проливовъ въ Америкѣ на распространенiе льда; этимъ вліяніемъ объясняется продолжительное стояніе сплошнаго льда на крайнемъ сѣверѣ и частая встрѣча ледяныхъ массъ въ Баффиновомъ заливѣ; между Гренландiею и Шпицбергеномъ, часто, даже и въ судоходное время года, встрѣчаются ледяныя поля; вблизи Гренландiи — восточное или западное положенiе полей

[1]) Kelp, sea weed. [2]) Sargasso-Sea. [3]) Drifting ice. [4]) Main Pack. [5]) Coast ice.

Ueberhäufung mit Zeitangaben zu Missverständnissen zu führen, verschwanden, wo neuere Beobachtungen zu Gebote standen, die älteren aus den späteren Ausgaben der Karte.

Die durchschnittliche Gränze der Eistrift erscheint in der Karte in einer kurzzackigen Linie, die äusserste Grenze des Treibeises gegen niedere Breiten ist durch einen weissen schmalen Streif längs einer punktirten Linie ausgedrückt, in welcher einzelne △ die beobachteten extremen Fälle bezeichnen, wie sie in dieser Anzahl schwerlich in einer andern Karte sich gesammelt finden.

Wie aus dem Eistreiben auf die Richtung, Breite und Schnelligkeit der Strömungen geschlossen werden kann, von denen sie in niedere Breiten getragen werden, so wird die Bewegung der Treibeismassen wiederum erklärt durch Beispiele unfreiwilliger Seereisen von Schiffen, die vom Eis besetzt fortgetrieben wurden, oder von schiffbrüchigen Mannschaften, die auf demselben Zuflucht gesucht. Als Gegensatz zu den Segelstrassen auf offener See enthält diese Karte verschiedene solcher Eisfahrten. Eine Linie zeigt das Treiben zweier sammt Mannschaft vom Eis besetzten Schiffe [1]) aus der Zeit der Franklinsucher. Dass auch die Dampfkraft nicht immer ausreicht, den Weg durch die Eismassen zu erzwingen, zeigen die Wege zweier eisbesetzten Dampfer, von denen der eine [2]) nach seiner Befreiung aus 242 Tage langer Gefangenschaft endlich Gewissheit über das Schicksal der lange gesuchten Nordwestfahrer heimbrachte; der andere [3]), zu einem neuen Versuch der nordöstlichen Durchfahrt ausgerüstet, setzte, statt den vermutheten Wasserweg zu finden, die muthigen Führer an ein unbekanntes Land und führte so zu einer der grössten geographischen Entdeckungen der Neuzeit. Eine vierte Linie deutet den ungefähren Weg eines an der Melville-Insel von der Besatzung verlassenen, und am Ausgange der Baffins-Bai wieder aufgefundenen Schiffes [4]) an. Als Beispiel einer Eisfahrt der Mannschaft eines im Eise untergegangenen Fahrzeuges verdiente hier ihren Platz die wunderbare, 200 Tage dauernde Schollenreise der Leute von der versunkenen „Hansa“ längs der Grönländischen Ostküste, an Abenteuerlichkeit fast noch übertroffen von der 197 tägigen Schollenfahrt jener neunzehn von der Besatzung der „Polaris“ im Smith-Sunde getrennten Leute.

Die Karte erzählt auch von der Reise eines der grössten im Südatlantischen Meere gesehenen Eisberge, indem sie verschiedene Lagen dieser bei 300 Fuss Höhe 40 : 60 Seemeilen grossen Eismasse verzeichnet, die während 5 Monaten, vom Dec. 1854 bis April 1855, von 21 Schiffen gesichtet wurde, in Gestalt einer Sichel, deren Spitzen anfangs nach NO. gerichtet waren, bis die in nordöstlicher Richtung treibende Masse nach NW. herumschwang, sich den nach Australien bestimmten Schiffen nahezu in den Weg legte und einem von dreien Fahrzeugen, die in diesen Eishafen eingelaufen, mit Mann und Maus den Untergang bereitete.

[1]) Advance und Rescue.
[2]) Fox 1857, nicht 75, wie auf Sect. 2 durch einen Stichfehler steht.
[3]) Tegetthoff 1872 und 73.
[4]) Resolute.

line, in which a certain quantity of △ show the extremest points of observations. We do not believe that these dates can be found to the same extent in any other map.

As the driftice informs us of the direction, width and velocity of the currents which carry them away towards lower latitudes, so do the unwilling voyages made by ships carried off by ice fields or by seamen who have sought refuge on them serve to explain the movements of drifting ice. As a counterpart to voyages on open sea, this map contains the tracks of several such voyages on ice. One line shows the course followed by two ice beset ships (Advance and Rescue) bound to search for Franklin. Steampower is not always sufficient to force a passage through the ice, as is proved by the two ice beset steamers, one of which [1]), after an emprisonment in the ice of 242 days at last brought news about the fate of the northwestern explorers so long sought for; whereas the other [2]), equipped for a northeastern expedition, instead of finding the passage it was looking for, brought its valiant crew to an unknown land, occasioning thus one of the finest discoveries of our period. A fourth line shows the course followed by a vessel abandoned by its crew at Melville Island and found again at the mouth of Baffins Bay [3]). As an instance of a voyage made on the ice by the crew of a lost vessel, let us mention the extraordinary voyage of 200 days performed along the east coast of Greenland by the shipwrecked crew of the "Hansa". This voyage is perhaps surpassed in thrilling incidents by the 197 days course made by those nineteen seamen separated from the crew of the "Polaris" in Smith Sound.

Our map also tells the story of the voyage of one of the greatest icebergs ever noticed in the South Atlantic Ocean and it reproduces the different positions of this mountain of ice, which was 300 feet high and 40 : 60 nautical miles in extent. It was seen by 21 ships within 5 months, from December 1854 till April 1855, having the form of a scythe, the points of which were at first turned NE., until this mass of ice drifting in northeastern direction turned to NW. It then almost obstructed the way of vessels bound for Australia and destroyed entirely with every living soul one of the three ships which had taken refuge in its icy harbour.

[1]) Fox, 1857.
[2]) Tegetthoff 1872 and 1873.
[3]) Resolute.

De même que le flottage des glaces nous fait connaître la direction, largeur et rapidité des courants par lesquels elles sont emportées vers les basses latitudes, de même les voyages involontaires faits par des navires entrainés par la glace ou par des marins qui s'y sont réfugiés, servent à expliquer les mouvements des masses de glaces charriées. Comme pendant aux routes, suivies par les voiliers, cette carte mentionne plusieurs de ces voyages de glace. Une ligne nous montre le voyage fait au temps des recherches pour découvrir l'expédition de Franklin par deux navires („Advance“ et „Rescue“) emprisonnés dans la glace et ayant leur équipage à bord. La vapeur ne suffit pas toujours pour se frayer un passage à travers la glace, ainsi que le démontrent les voyages de ces deux bateaux à vapeur, entourés de glace dont l'un [1]), après un emprisonnement de 242 jours rapporta enfin des nouvelles certaines sur le sort des explorateurs du Nordouest longtemps cherchés et dont l'autre [2]), équipé pour une nouvelle expédition chargée d'explorer le passage Nordest, au lieu de trouver la voie d'eau supposée, conduisit son vaillant équipage à une terre inconnue et provoqua ainsi une des découvertes les plus importantes de notre époque. Une quatrième ligne indique la marche à peu près suivie par un bâtiment abandonné à l'île Melville par son équipage et retrouvé à l'embouchure de la Baie de Baffin [3]). Comme exemple d'un voyage fait sur la glace par l'équipage d'un navire disparu, nous croyons devoir citer ici le voyage extraordinaire de 200 jours fait le long de la côte orientale de Groenland par l'équipage de la „Hansa“ naufragée. Ce voyage est peut-être surpassé en incidents émouvants par la course de 197 jours fournie dans le Smith Sound par ces dix-neuf individus séparés de l'équipage du „Polaris“.

La mappemonde raconte aussi le voyage d'une des plus grandes montagnes de glace observées dans l'Atlantique du sud, et elle reproduit différentes positions de cette montagne de glace haute de 300 pieds et grande de 40 milles marins sur 60. Elle a été vue par 21 navires pendant cinq mois, du mois de décembre 1854 jusqu'au mois d'avril 1855, ayant la forme d'une faux. Ses pointes restèrent tournées au N. E. jusqu'à ce que cette masse fut charriée dans la direction nordest, et se retourna vers le N. Ou. barrant presque entièrement le passage aux navires à destination d'Australie et engloutissant l'un des trois bâtiments qui avaient cherché refuge dans son port de glace.

[1]) „Fox“ 1857 et non pas 1875, ainsi que par une erreur du graveur il est dit dans la section 2.

[2]) Tegetthoff. 1872 et 1873.

[3]) „Resolute“.

зависитъ отъ вѣтра; вблизи же Шпицбергена льды, въ теченіи лѣта, постепенно передвигаются все далѣе и далѣе на сѣверъ.

Данныя о состояніи льда, помѣщенныя на картѣ для всего сѣвернаго полушарія, относятся не къ одной, какой либо эпохѣ, но представляютъ результатъ многолѣтнихъ наблюденій, собранныхъ по мѣрѣ того какъ одна или другая часть океана была посѣщаема китоловами и учеными экспедиціями. Во избѣжаніе слишкомъ большаго скопленія цифръ мы не дали на картѣ всѣхъ чиселъ, когда наблюдался ледъ въ каждомъ данномъ мѣстѣ, а именно изъ многихъ наблюденій въ какомъ либо пунктѣ мы дали только позднѣйшія.

Средній предѣлъ льдовъ обозначенъ на картѣ мелко-зубчатою линіею; крайній же южный предѣлъ отмѣченъ узкою бѣлою полосою вдоль пунктирной линіи, на которой значекъ △ показываетъ отдѣльные случаи встрѣчи льдовъ въ широтахъ необыкновенно для нихъ низкихъ. Эти наблюденія нанесены нами въ такой полнотѣ, — съ какою онѣ рѣдко даются на другихъ картахъ.

Пловучій ледъ можетъ служить для вывода заключеній о направленіи, ширинѣ и скорости теченій тѣхъ водъ, которыя его несутъ на югъ; въ свою очередь, движеніе льдовъ съ точностью было опредѣляемо, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, — когда они уносили съ собою корабли, или часть экипажа съ судовъ, потерпѣвшихъ крушеніе во льдахъ. На картѣ нанесено нѣсколько такихъ плаваній; онѣ отмѣчены особеннымъ образомъ отъ другихъ морскихъ путей парусныхъ судовъ.

Движеніе льдовъ, унесшихъ два судна [1]) съ ихъ экипажами изъ экспедиціи, снаряженной для отысканія Франклина, обозначено особою линіею.

Пути двухъ пароходовъ, унесенныхъ льдами, показываютъ, что и сила пара не всегда достаточна, чтобы пробиться сквозь льды; экипажъ одного изъ нихъ [2]), послѣ 242 дневнаго пребыванія во льдахъ, возвратился на родину и сообщилъ наконецъ достовѣрныя свѣдѣнія объ участи сѣверо-западной экспедиціи; другой пароходъ [3]) снаряженный съ цѣлью попытаться открыть сѣверо-восточный проходъ, вмѣсто предполагаемаго плаванія въ открытомъ морѣ, былъ принесенъ льдами вмѣстѣ съ отважными мореплавателями къ новой, неизвѣстной землѣ и такимъ образомъ послужилъ къ одному изъ величайшихъ географическихъ открытій новѣйшаго времени. Четвертая линія показываетъ приближенный путь одного судна [4]), оставленнаго экипажемъ у острова Мельвиль и найденнаго, впослѣдствіи, при входѣ въ Баффиновъ заливъ. Какъ замѣчательный примѣръ плаванія на льдинѣ экипажа съ разбившагося судна, на картѣ нанесенъ путь чудеснаго 200 дневнаго странствованія на льдинѣ, вдоль восточныхъ береговъ Гренландіи, людей съ потонувшаго судна „Ганза“. Плаваніе это было еще обильнѣе приключеніями нежели 197 дневное пребываніе на льдинѣ 19-ти человѣкъ изъ экипажа „Полярисъ“ въ Смитовомъ проливѣ.

На картѣ отмѣченъ также путь одной изъ величайшихъ горъ, когда либо замѣченныхъ въ южномъ Атлантическомъ океанѣ. Эта ледяная гора, при высотѣ въ 300 футъ, имѣла величину въ 40 : 60 морскихъ миль; въ теченіе пяти мѣсяцевъ, съ декабря 1854 г. до апрѣля 1855, ее видѣли съ 21-го корабля, причемъ наблюдатели съ этихъ судовъ свидѣтельствуютъ, что она имѣла форму серпа, острые концы котораго направлялись на NE все время, пока эта ледяная масса неслась на сѣверо-востокъ; затѣмъ льдина повернула къ NW, встрѣчалась на пути судамъ, идущимъ въ Австралію и приготовила гибель одному изъ трехъ судовъ, искавшихъ убѣжища въ ея ледяной гавани.

[1]) Advance и Rescue. [2]) Fox 1857 г. а не 1875, какъ, по ошибкѣ, напечатано на 2-мъ дополненіи карты. [3]) Tegetthoff 1872 и 1873 г. [4]) Resolute.

Schifffahrtslinien.

Die von der Segelschifffahrt aufgesuchten Wasserstrassen bilden eine nothwendige Ergänzung zu hydrographischen Karten, durch welche wiederum die Art der Wendungen ihre Erklärung findet, in welchen meist weit ab von dem kürzesten Wege oder der Rhombenlinie die Schiffe mit Benutzung oder Umgehung von Strömungen, günstigen oder widrigen Winden und Eisgefahren ihr Ziel mit möglichster Zeitersparniss anstreben. Wo diese Wasserwege für verschiedene Jahreszeiten nicht sehr von einander abweichen, wurden für dieselben in der Karte Durchschnittslinien angenommen; im Gegenfalle aber doppelte Routen verzeichnet, meist auf die culminirenden Jahreszeiten bezüglich. Hinsichts des Schneidens der Linie im Atlantischen Ocean folgt die Karte, entgegen Maury's Segelweisungen, den Regeln des Niederländischen Meteorologischen Instituts, für die Fahrten nach Australien giebt die Karte dem von einem verehrten Gönner dieser Arbeit, Dr. Neumayer, Gründer des Observatoriums in Melbourne, empfohlenen Wege den Vorzug vor Maury's vielgerühmtem Vorschlage einer möglichst südlichen Route, bei der mit jedem Breitengrade über 50° S. hinaus der Weg wohl kürzer, die Fahrt wegen schlechten Wetters und Eisgefahr aber meistens nicht abgekürzt wird.

Aus der Bezeichnungsart wie aus den beigefügten Zeilen ergiebt sich für die Segelrouten die Richtung und Bestimmung nach aus- oder heimwärts [1]); die liegenden Ziffern an diesen Wasserstrassen drücken die mittlere Dauer der Fahrt (nach Tagen) aus, meist im Durchschnitt aus zahlreichen Reisen.

Vor den Segelrouten durch kräftigere Bezeichnungen in der Karte hervorgehoben, geben die Dampferlinien einen Ueberblick des vielverzweigten Netzes der überseeischen Postverbindungen und der Auswanderungswege.

Aufrechte Zahlen an den Fahrstrecken bedeuten die Entfernung von Station zu Station in Seemeilen (60=1°), liegende Ziffern dagegen entweder die vertragsmässige oder die durchschnittliche Fahrzeit in Tagen, auf kürzeren Routen auch (mit dem Zeichen ^{h} versehen) nach Stunden.

Eine Verbindung von Strichen, mit Punkten, Stricheln, Kreuzchen u. s. w. abwechselnd, sucht bei den Dampferlinien die Unterscheidung nach der Flagge der Schiffe mit Bezeichnung der Anzahl ihrer Fahrten zu vereinigen, woraus sich eine ziemliche Menge manchfaltiger, beim Vergleichen mit der Zeichenerklärung aber unschwer zu lesender Signaturen ergiebt, in denen die Form der Zwischenzeichen die Nationalität der Schiffe andeuten soll, die Zahl der Zeichen aber anzeigt, wieviel Fahrten monatlich oder wöchentlich hin und zurück stattfinden. Die Wiederholung der Abkürzungen, welche sich auf die neben der Zeichenerklärung (Section 7) aufgeführten grösseren Dampfschifffahrts-Gesellschaften bezieht, lässt bei jeder Linie den Umfang des Betriebes dieser Compagnien auf verschiedenen Richtungen leicht verfolgen.

So eigenthümlich jene Liste langathmiger Namen von Firmen auf einer Arbeit dieser Art sich auch ausnehmen mag, so war dieselbe doch nicht wohl zu entbehren als Unterscheidungsmittel

[1]) Outward, homeward bound.

Navigation Lines.

The tracks chosen by sailing vessels form a necessary complement to hydrographical charts which on their side are destined to explain the deviations in which, often far from the shortest way or from the rhumb line, ships try to attain their destination in the shortest possible time in profiting or avoiding of currents, winds and icebergs. Where these watertracks did not considerably vary during the different seasons of the year, we have represented them through average lines; when the contrary was the case we have drawn double routes, referring generally to the culminating periods of the year. As to the crossing of the equator in the Atlantic Ocean, our map, contrary to Maury's sailing directions, follows the rules of the Dutch meteorological institution and for Australian voyages our map gives the preference to a friend of our chart, Dr. Neumayer, founder of the observatory in Melbourne, against the famous propositions of Maury who advises to take the most southern route possible; it may be that this route as soon as the 50° S. is passed is shorter, but permanent bad weather and ice generally render it longer.

The sailing routes outward or homeward bound can be distinguished by the signs added to them; the numbers lying along these tracks express the average passage in days, generally according to the mean of numerous trips.

The steam navigation lines are, compared with the sailing tracks, pointed out in stronger signs and give a survey of the complicated net of mail steam communication and of emigration routes.

Upright figures along the lines denote the distance from one station to another (expressed in Nautical miles of 60 = 1°); Italic figures show the conventional or the mean duration of the voyage, expressed in days, and even in hours (sign: ^{h}) on shorter lines.

A combination of lines, with dots, streaks, small crosses etc. tries to give an idea of the different flags the vessels sail under as well as the number of their voyages. The result is that we find ourselves in presence of a considerable quantity of signs, which however compared with the explanations below, can easily be understood. The nationality of the companies is indicated by means of the countersigns whereas the number of the signs is meant to show how many trips take place every month or every week. The repetition of abbreviations, referring to the great steamship companies enumerated in the explanation (Section 7) renders it easy to follow each line and to obtain thus an idea of the extent of these companies.

However strange this list of long names of firms may appear in a work of the nature of our Map, yet it could not well be avoided and serves to point out the different lines partly running close together and which moreover with few exceptions are called after these companies.

Lignes de Navigation.

Les routes prises par les navires à voiles forment un complément nécessaire à toute carte hydrographique qui sert à expliquer les déviations de la ligne la plus courte ou du rumb par lesquelles les bâtiments cherchent à arriver à leur but le plus rapidement possible, en se servant des courants et vents, ou en les évitant. Là où ces routes ne variaient pas beaucoup pendant les différentes saisons de l'année, on les a représentées dans la carte par des lignes moyennes; dans le cas contraire, on a tracé de doubles routes se rapportant surtout aux époques culminantes de l'année. — Quant à l'intersection de l'équateur dans l'Océan Atlantique, contrairement aux directions nautiques de Maury, notre mappemonde se conforme aux règles de l'institut météorologique des Pays-Bas, et en ce qui concerne les voyages à destination de l'Australie, elle accorde à un des amis de ce travail, M. le Dr. Neumayer, fondateur de l'observatoire de Melbourne, la préférence sur M. Maury, qui propose la route la plus méridionale possible, laquelle, une fois passé le 50° S. est bien peut-être la route la plus courte, mais, par suite des tempêtes et des glaces, ne rend pas le voyage plus rapide.

On reconnaîtra à la manière de les spécifier les routes d'aller et de retour des bâtiments à voiles; les chiffres obliques, placés le long de ces routes, expriment en jours la durée moyenne du voyage, d'après de nombreuses expériences.

Les lignes des paquebots se distinguent par des traits plus accentués, et donnent un aperçu du grand réseau des communications postales d'outre mer et des routes d'émigration.

Les chiffres droits le long des lignes indiquent en milles marins (60 = 1°) la distance d'une station à l'autre, les chiffres obliques font connaître la durée conventionnelle ou moyenne de la traversée en jours, et pour les voyages de courte durée, en heures (ce qui est indiqué par un h).

Au moyen d'un système de lignes, de traits, de points et de petites croix, nous indiquons pour les lignes de bateaux à vapeur la différence des pavillons sous lesquels ils marchent et le nombre des voyages qu'ils font. Ces dessins nous montrent un grand nombre de lignes de bateaux à vapeur, mais au moyen de l'explication des signes il est facile de se rendre compte des différentes compagnies, dont la nationalité est indiquée par la forme des signes intermédiaires, tandisque le chiffre des signes indique le nombre des voyages faits par mois ou par semaine. En répétant les abréviations se rapportant à la liste des grandes compagnies de bateaux à vapeur (voir la section 7), nous avons fourni un moyen facile de suivre les lignes de ces compagnies dans les différentes directions.

Quelque étrange que puisse paraître la nomenclature de ces compagnies dans un travail comme le nôtre, on se convaincra qu'on ne pouvait s'en dispenser si l'on voulait faire bien ressortir les nombreuses lignes, souvent très-rapprochées, et qui, à peu d'exceptions près, portent toutes le nom de ces grandes compagnies.

Bien que la navigation à la vapeur, dépendant moins du vent et des courants, ne soit pas obligée de faire de si grands détours que les navires à voiles, il arrive rarement que les vapeurs

Морскіе пути.

Линіи, обозначающія пути, избираемые парусными судами, составляютъ необходимое дополненіе къ гидрографической картѣ, которая, въ свою очередь, служитъ объясненіемъ направленія этихъ линій. Бо́льшею частію пути эти не слѣдуютъ по линіямъ кратчайшаго разстоянія, но уклоняются отъ нихъ для того, чтобы дать возможность кораблю пользоваться попутными морскими и атмосферными теченіями, обходить противныя — избѣгать тѣ моря, гдѣ встрѣчаются льды и, такимъ образомъ, достигать назначенія безопасно и въ быстрѣйшіе сроки. Въ тѣхъ случаяхъ, когда эти морскіе пути, въ различныя времена года, мало различаются — мы ограничились обозначеніемъ только средняго положенія пути; въ противномъ случаѣ проведены 2 пути, бо́льшею частью, для лѣтняго и зимняго солнцестоянія. Линіи, пересѣкающія экваторъ въ Атлантическомъ океанѣ, на картѣ проведены согласно съ новѣйшими правилами, выработанными Голландскимъ метеорологическимъ институтомъ, взамѣнъ прежнихъ путей Мори; для судовъ, слѣдующихъ въ Австралію мы предпочли нанести на карту пути, рекомендуемые однимъ изъ уважаемыхъ друзей этого труда, г. Неймейеромъ, основателемъ обсерваторіи въ Мельбурнѣ, взамѣнъ предложеній Мори, держаться возможно болѣе южныхъ широтъ; хотя за параллелью 50° южной широты длина пути въ Австралію дѣйствительно тѣмъ менѣе, чѣмъ далѣе къ югу держитъ корабль, — но дурная погода и встрѣча льдовъ задерживаетъ плаваніе такъ что, бо́льшею частью, срокъ плаванія этимъ путемъ не сокращается.

Способъ обозначенія и надписи указываютъ, которые изъ путей назначены для плаваній парусныхъ кораблей изъ Европы [1]) и по какимъ изъ нихъ слѣдуютъ эти суда при обратномъ плаваніи назадъ въ Европу [2]); числа, данныя надъ этими морскими путями, показываютъ число дней перехода въ среднемъ выводѣ изъ большаго числа плаваній.

Пароходные пути выдѣляются отъ парусныхъ болѣе толстыми чертами; эти линіи наглядно представляютъ развѣтвленную сѣть пароходныхъ сообщеній и путей переселеній. Прямыя числа надъ линіями путей обозначаютъ разстояніе отъ станціи до станціи въ морскихъ миляхъ (60 миль = 1°); лежачія же цифры даютъ договорную или среднюю продолжительность пути, выраженную числомъ дней; для короткихъ путей, (число которыхъ отмѣчено знакомъ h) — время перехода выражено въ часахъ.

Сочетаніе штриховъ, пунктировъ, мелкихъ черточекъ, крестиковъ и проч. на линіяхъ пароходныхъ путей служитъ для обозначенія сколько плаваній совершается судами различныхъ націй; такимъ образомъ здѣсь накопилась большое число разнообразныхъ отмѣтокъ, которыя однако легко понимаются при помощи даннаго на картѣ объясненія; видъ значка служитъ для указанія націи, а число этихъ значковъ, рядомъ поставленныхъ, показываетъ сколько правильныхъ рейсовъ совершаютъ пароходы этой націи туда и обратно въ теченіе мѣсяца или недѣли. Въ сокращеніяхъ, данныхъ вмѣстѣ съ объясненіемъ знаковъ на 7-мъ листѣ карты, помѣщены между прочимъ буквы обозначающія названія главнѣйшихъ пароходныхъ обществъ. Повтореніе этихъ буквъ на каждой линіи пароходства дозволяетъ прослѣдить за распространеніемъ движенія той или другой компаніи въ общей сѣти морскихъ путей. Хотя въ трудѣ, подобномъ нашему, нанесеніе названій различныхъ фирмъ и не составляетъ необходимости, однако было бы трудно обойтись безъ этого обозначенія, такъ какъ оно даетъ возможность различать между собою различныя линіи, которыя во многихъ мѣстахъ

[1]) Outward bound. [2]) Homeward bound.

für so zahlreiche zum Theil dicht neben einander her laufende Linien, welche zudem mit wenigen Ausnahmen nur nach jenen Firmen benannt zu werden pflegen.

Wenn auch die von Wind und Strömungen nicht so abhängige Dampfschifffahrt weniger grosse Umwege zu machen braucht als die Segelschiffe, so nähern sich die Dampfer doch auch selten dem kürzesten Wege, wie etwa bei der Ausfahrt nach Nordamerika oder der Rückfahrt von Westindien, sondern suchen, mit Vermeidung von Gegenwinden oder stürmischer Striche, auch Wind und Wetter mit in Rechnung zu ziehen. Dies zeigen die Routen im Gebiet des Nordost- und Südwest-Musson, wo dieselben jahreszeitlich verschieden sind, aber auch im Bereich der regelmässigen Winde an dem Wege der Englischen Postschiffe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, die auf der Ausreise den Südost-Passat, der von der Segelschifffahrt westlich in grossem Bogen umgangen wird, östlich zu umfahren pflegen, so dass von den drei aus Southampton (Plymouth) monatlich abgefertigten Dampfern auswärts nur einer St. Helena anläuft, die Insel Ascension dagegen nur auf den Rückreisen berührt wird.

Wer sich der früher oft übertriebenen Empfehlung der Schifffahrt im Hauptkreise erinnert, dem könnte in dieser Karte z. B. bei dem Wege von Jokohama nach Californien, bei welchem die Fahrt im Hauptkreise eine bedeutende Verkürzung der Strecke mit sich bringen würde, der fast gerade Strich von Hafen zu Hafen auffallen (wie auch geschehen). Für die Heimfahrt, aber auch im Sommer für die Ausreise, wird dieser Strich, der fast genau dem Loggbuche einer Heimreise des Dampfers „China“ im Juni 1868 folgt, also durchaus nicht, wie es den Anschein haben könnte, willkürlich gezogen ist, von den Schiffen der Pacific-Mail-Steam-Ship-Co. eingehalten. Dagegen suchen diese Dampfer für die Ausreise, im Winter auch für die Heimfahrt, noch südlichere Breiten auf, obschon ihr Weg dadurch über 500 Meilen länger wird, während vorherrschende Nebel und Stürme im nördlichen Stillen Ocean die Schifffahrt im Hauptkreise erschweren. Auf der Aus- und Heimreise pflegen diese grossen Raddampfer, die von Chinesischer Mannschaft unter Amerikanischem Commando bedient, die Fahrt quer über den Stillen Ocean ohne Aufenthalt unterwegs zurückzulegen haben, daher ihren Kohlenvorrath für die ganze Reise mitführen müssen, sich in einer bestimmten Meeresgegend zu begegnen und Briefschaften auszutauschen.

Die Zunahme der Dampfschifffahrt in den letztvergangenen Jahren und der demzufolge häufigere Wechsel in der Dauer solcher Unternehmungen machten es unthunlich, in der Karte jede grössere Linie, wie in den früheren Ausgaben, mit besonderer Farbe zu bezeichnen. Es wurden deshalb nunmehr fast nur diejenigen Linien, welche die überseeischen Posten in regelmässigem, contractlich für längere Zeit gesichertem Dienste befördern, vor den mehr von ihrer Ladung abhängigen Fahrten der Handelsdampfer durch Illumination hervorgehoben, die, je nach der Heimath der Schiffe verschieden, u. A. das Vorherrschen der einen oder andern Flagge auf den Wasserstrassen erkennen lässt.

Die auf der Karte im Indischen Meere einige Male vorkommende Vertheilung der Postrouten auf jahreszeitlich verschiedene Seewege geschah nur, um die zahlreichen Curse besser auseinanderhalten zu können, nicht aber, weil der verzeichnete

Although steam navigation less dependant on winds and currents, is not obliged to make such large deviations as sailing vessels, it but seldom happens that steamers choose the shortest way, as do the packetboats bound for North America or returning home from the West Indies. On the contrary they seek to profit by winds and currents and to avoid stormy regions and contrary winds. This is proved by the routes passing the northeast and southwest monsoon where they differ according to the seasons. The same is the case in the regions of trade winds on the road of the English mail packets bound for the Cape of Good Hope; these vessels, outward bound, pass at the east of the South East trade wind which sailing vessels generally pass at the west. The result is that of the three steamers sent every month from Southampton or Plymouth only one touches at St. Helena and that Ascension Island is only touched on the homeward voyage.

He who remembers the often exaggerated liking people had for navigation on the great circle will perhaps be surprised at the almost straight line given in our map to the route from Yokohama to California, which route would be considerably shorter on the great circle. On the homeward voyage, and in summer even on the outward bound trip, the vessels of the Pacific Mail Steam Ship Co. follow this line traced not arbitrarily but according to the logbook of a homeward voyage made in June 1868 by the Steamer „China“. On the otherhand, outward bound vessels and in winter even homeward bound ships, keep more in southern latitudes, although this lengthens their route of about 500 miles, but permanent fogs and storms render navigation very difficult in the northern regions of the Pacific Ocean. On their outward and homeward voyages these large paddle boats mounted by a Chinese crew and commanded by American officers cross obliquely without stopping the Pacific and are therefore obliged to carry with them their whole provisions of coals and are accustomed to meet at a certain part of the ocean to exchange correspondences.

The increase of steamship lines in these last years as also the frequent variations in the duration of such enterprises have rendered it impossible to reproduce in our map in special colours, as we formerly used to do, each of the greater lines. We therefore have only pointed out by means of colouring differing according to the countries and indicating the preponderance of one or the other nation on the seas, the lines which carry the mail by contract for a certain time and we give uncoloured the lines of commercial steamers dependent on their cargo.

The distinguishing of the India mail routes according to the different seasons was selected in our chart only to be better able to separate the many courses one from another and was not meant to indicate that these routes were solely traversed by the company whose name figures in abbreviation on them.

Since 1866 telegraphic communications between the old and

choississent la route la plus courte, ainsi que le font les bateaux à destination de l'Amérique du Nord ou en revenant des Indes Occidentales. Ils cherchent, au contraire, en évitant les régions tempétueuses et les vents contraires, à profiter des vents et des courants. Ainsi, les routes qui traversent le domaine des Moussons du Nord-est et Sud-ouest, modifient leur course selon l'époque de l'année. Il en est de même dans les régions des vents alizés sur la route des bateaux-poste anglais à destination du Cap de Bonne Espérance, et qui, au voyage d'aller, passent à l'est de la région des alizés du S.E., que les navires à voiles évitent en faisant un grand détour à l'ouest. Il s'en suit que des trois vapeurs expédiés tous les mois de Southampton (Plymouth), un seul fait, en allant, escale à Ste. Hélène, tandisque ce n'est qu'au voyage de retour qu'on touche à l'Ile de l'Ascension.

Celui qui se rappelle l'engouement exageré témoigné autrefois pour la navigation dans le grand cercle sera peut-être étonné de voir la ligne presque droite tracée par cette carte de Jokohama à Californie, laquelle ligne faite dans le grand cercle eût été considérablement plus courte.

Au voyage de retour, et même, en été, au voyage d'aller, les bateaux de la Pacific Mail Steam Ship Company suivent cette ligne tracée non pas arbitrairement, mais d'après le livre de loch d'un voyage de retour fait au mois de juin 1868 par le vapeur „China“. D'autre part, en partant, et, en hiver même, en revenant, ces bateaux se tiennent plus au sud, bien que leur route en soit allongée de plus de 500 milles, mais des brouillards permanents et des tempêtes entravent la navigation dans le Pacifique septentrional. Aux voyages d'aller et de retour, ces grands vapeurs à roues montés par un équipage chinois sous les ordres d'un capitaine américain, traversent en biais et sans s'arrêter le Pacifique, et sont en conséquence obligés de prendre avec eux toute leur provision de charbon, et il arrive qu'ils se rencontrent sur certains points de l'océan, afin d'y échanger la correspondance.

L'accroissement des lignes de bateaux à vapeur dans ces dernières années, ainsi que le changement fréquent dans la durée de ces entreprises, n'ont pas permi de reproduire dans notre carte, comme nous l'avions fait dans les éditions précédentes, chacune des grandes lignes. Nous avons dû nous contenter de faire ressortir par des enluminures différent d'après les pays et permettant de constater la prépondérance de l'une ou l'autre nation sur les mers, les lignes chargées par convention et pour un temps donné du service des postes, en négligeant les vapeurs de commerce dont les voyages dépendent de leur cargaison.

La répartition des routes postales de la mer des Indes selon les différentes saisons n'a eu lieu sur notre carte que pour mieux indiquer les nombreuses lignes, et non pas pour indiquer que la route en question n'est parcourue que par la compagnie dont le nom figure en abrégé sur la voie.

Depuis 1866, les communications télégraphiques entre l'ancien et le nouveau monde, n'ont éprouvé que des interruptions temporaires; mais, avant cette époque, outre les paquebots canadiens sur le chemin desquels se trouve la Terre Neuve, un grand nombre des bateaux à vapeur portant la malle-poste à

близко тѣснятся одна къ другой, при чемъ большинство путей, за немногими исключеніями, носитъ и названія этихъ фирмъ.

Плаванія пароходовъ менѣе зависятъ отъ вѣтра и морскихъ теченій нежели пути парусныхъ кораблей, однако и пароходы только въ рѣдкихъ случаяхъ, какъ напр. изъ Европы въ сѣверную Америку и на обратномъ пути изъ Вестъ-Индіи въ Европу слѣдуютъ почти по линіямъ кратчайшихъ разстояній; бо́льшею же частью пароходы, хотя и не дѣлаютъ такихъ большихъ изгибовъ какъ пути парусныхъ судовъ, однако и они направляются не по кратчайшимъ линіямъ, но нѣсколько уклоняются отъ нихъ, чтобы избѣжать противныхъ вѣтровъ, ненастной погоды, штормовъ или, чтобы воспользоваться попутными теченіями и вѣтрами. Особенно наглядно обнаруживается вліяніе господствующихъ вѣтровъ на морскіе пути въ области сѣверо-восточнаго и юго-западнаго муссона, гдѣ эти линіи измѣняютъ свое положеніе сообразно съ временами года; въ области постоянныхъ вѣтровъ также обнаруживается это вліяніе, такъ напр., въ то время какъ парусныя суда, идущіе изъ Европы къ мысу Доброй Надежды, дѣлаютъ большой обходъ къ западу, чтобы избѣжать юго-восточный пассатъ, почтовые пароходы, на пути туда, обходятъ этотъ пассатъ съ востока, такъ что изъ 3-хъ пароходовъ, отправляющихся ежемѣсячно изъ Саутгамитона (Плимута) къ мысу Доброй Надежды, только одинъ заходитъ на островъ Св. Елены, а острова Св. Вознесенія посѣщаются почтовыми пароходами только на обратномъ пути въ Европу.

Тому, который припомнитъ часто преувеличенныя выгоды, которыя приписывались плаванію по дугѣ великаго круга, можетъ показаться страннымъ (какъ намъ это и замѣчали), почему путь изъ Іокогамы въ Калифорнію изображенъ на картѣ прямою линіею, тогда какъ между этими двумя пунктами дуга великаго круга представила бы значительное сокращеніе. Эта прямая линія, однако, проведена вовсе не произвольно, какъ это можетъ показаться съ перваго взгляда; она почти безъ измѣненій проложена по изканечному журналу парохода „Китай“ („China“), на его возвратномъ пути въ іюнѣ 1868 г., и представляетъ въ точности тотъ путь, которому обыкновенно слѣдуютъ суда компаніи Тихоокеанскаго почтоваго пароходства (Pacific Mail Steam Ship Co.), на возвратномъ пути въ Америку, а въ лѣтніе мѣсяцы иногда и на пути изъ Америки въ Японію.

На пути же въ Америку а зимою и на обратномъ пути эти пароходы предпочитаютъ держаться еще болѣе южныхъ широтъ, чтобы избѣгнуть штормовъ и частыхъ тумановъ, преобладающихъ въ это время года въ сѣверной части Тихаго океана, несмотря на увеличеніе черезъ это плаванія до 500 миль сравнительно съ дугою великаго круга. Эти большіе колесные пароходы, подъ управленіемъ американскихъ командировъ и съ экипажемъ китайцевъ, совершаютъ свои рейсы туда и обратно безостановочно, никуда не заходя; они должны брать съ собою большіе запасы угля на весь переходъ; въ опредѣленныхъ мѣстахъ въ океанѣ, пароходы встрѣчаются, чтобы обмѣняться письменною корреспонденціею.

Въ послѣдніе годы, вслѣдствіе усиленія пароходства часто происходятъ перемѣны въ такого рода предпріятіяхъ, такъ что на картѣ сдѣлалось совершенно невозможнымъ, обозначать особою краскою каждую большую линію пароходства, какъ это было на прежнихъ картахъ. По этой причинѣ мы теперь старались, выдѣлить особенною краскою почти исключительно только тѣ линіи, которыя содержатся компаніями, обязавшимися контрактомъ поддерживать срочное пароходное сообщеніе въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, чтобы отличить ихъ отъ тѣхъ торговыхъ пароходныхъ линій, на которыхъ сроки прихода и отхода зависятъ отъ движенія грузовъ. Всѣ эти линіи отмѣчены сверхъ

Weg von der in Abkürzung dabei vermerkten Transport-Gesellschaft ausschliesslich befahren würde.

Vor dem Jahre 1866, seit welcher Zeit die unmittelbare telegraphische Verbindung zwischen der alten und neuen Welt nur vorübergehende Unterbrechungen erfahren hat, pflegten ausser den Canadischen Packetbooten, denen Neu-Fundland gerade im Wege liegt, auch viele der nach den Vereinsstaaten bestimmten Postdampfer sich den nebeligen Gestaden jener Insel zu nähern, um mittelst der Station auf dem Cape Race, dem damals äussersten östlichen Endpunkte des Amerikanischen Telegraphennetzes, die letzten Nachrichten aus Europa vorauszusenden, oder auf der Heimfahrt ein nachgesandtes und von C. Race aus in einer Boje in die See geworfenes Telegramm zu erhaschen. Da seit dem Betriebe der Kabel zwischen Irland und Neu-Fundland jene Linien die Nähe dieser gefährlichen Küsten meiden, einige vielmehr zur Verhütung von Begegnungen mit nordischem Eise auf den Neu-Fundlands-Bänken niedrigere Breiten aufsuchen, worin die älteste Atlantische Postschifffahrts-Gesellschaft seit Juli 1873 mit dem Beispiel vorangegangen, so wurde für die ferneren Auflagen der Karte die Anordnung der zahlreichen transatlantischen Postrouten völlig umgearbeitet mit Berücksichtigung zugleich der seitherigen Aenderungen in den Anlaufs- oder Endstationen. Das Letztere gilt u. A. von den Französischen Postschiffen, die seit November 1874 nicht mehr Brest anlaufen, sondern von Havre direct nach New York fahren. Hinsichtlich der südlichen Route der Englisch-Canadischen Postschiffe ist ergänzend hier zuzufügen, dass die Allan-Dampfer vom Wiederbeginn der Schifffahrt bis zum Juli auf dem Lorenzstrome nach Québec, statt nach Portland (Maine) gehen, und dass die Allan-Linie über Queenstown nach Halifax, die kürzeste Verbindung zwischen den Europäischen Westküsten und Nordamerika, im Winter Neu-Fundland nicht berührt, da der Hafen von St. Johns von Mitte Januar an 3—4 Monate geschlossen ist.

Seit Eröffnung des Suez-Canals (17. Nov. 1869), welcher der Dampfschifffahrt um das Vorgebirge der guten Hoffnung nach Indien bald ein Ende machte, hat sich der Schnelltransport dorthin und zurück derart vervielfacht, dass in einer Karte von der Grösse der vorliegenden nur Linien ersten Ranges der bei dem Indischen Handel hauptsächlich betheiligten Flaggen Platz fanden. Seit der Benutzung jenes Canals stehen auch, mit November 1872 angefangen, die Ostküste von Südafrika, die Comoren und Madagaskar mit Europa über Aden in regelmässiger Verbindung.

Anfangs 1862 existirte nach vielen Versuchen von kurzer Dauer nur eine Dampferlinie von Europa nach der Ostküste von Südamerika. Vor dem September 1865 musste ein mit der Post zu befördernder Brief aus den Vereinigten Staaten nach Brasilien den Weg über Europa nehmen und umgekehrt. Seit jener Zeit bestand directe Postverbindung zwischen Brasilien und Nordamerika über Westindien, und die Zahl der die Ostküste von Südamerika besuchenden Dampferlinien betrug im Jahre 1873 nicht weniger als zwölf, darunter 3 Französische, 2 Italienische, 2 Deutsche. In Folge des Beginns der Dampfschifffahrt durch die Magalhaens-Strasse im Mai 1868 ward die seit 1840 von einer Englischen Linie befahrene Westküste Südamerika's eine Zeit lang von 4 weiteren Linien besucht, darunter eine Deutsche, jene des „Kosmos", vom October 1872 an.

new world have only suffered temporary interruptions; but before that period, besides the Canadian steamers which find New Foundland on their road, a great number of steamers bearing the mail destined for the United States, used to approach the foggy coasts of this island in order to transmit to the States the latest European intelligence at Cape Race, the most eastern station of the American telegraphic lines, or else when these ships were returning to Europe in order to take in, in passing, the telegrams arrived from America after their departure and thrown from Cape Race in a buoy into the sea. Since the laying of the Atlantic cable between Ireland and New Foundland these ships avoid those dangerous regions and some of them, following the example given in July 1873 by the oldest mail steam ship Co., even seek much more southern latitudes, in order to keep out of the way of the northern ice that surrounds the New Foundland banks. We have therefore been obliged to work over again for the new edition of our chart the numerous transatlantic routes in taking into consideration the many changes effected in the stations of call and ports of destination. This has been the case for instance with the French mail steamers which since November 1874 no longer call at Brest, but go directly from Havre to New York. As to the southern route of the English Canadian mail steampackets, let us add that from the reopening of navigation until the month of July, the steamers of the Allan Company go on the St. Lawrence to Quebec instead of going to Portland (Maine) and that the Allan line which goes to Halifax in passing Queenstown (the directest route between West Europe and North America), does not touch in winter at New Foundland since the harbour of St. Johns is closed from the middle of January for 3 or 4 months.

Since the opening of the Suez Canal (17 November 1869) put an end to the steam navigation for India around the Cape of Good Hope, the lines of rapid transports to and from India have so greatly increased, that in a map of the seize of ours, it was quite impossible to take notice of each of the larger companies of different nationality participating in the Indian trade. Since the month of November 1872 this canal has led to a regular intercourse between the east coast of South Africa, the Comoro Islands and Madagascar with Europe, via Aden.

At the beginning of 1862, after several vain efforts, there existed only one single line of steamships between Europe and the eastern coast of South America. Previous to the month of September 1865, a letter sent from the United States to Brazil was obliged to pass through Europe and vice versa. Since that period direct postal communications have existed between Brazil and North America via the West Indies and the lines of steamers visiting the east coast of South America attained in 1873 the considerable number of 12, of which 3 were French, 2 Italian and 2 German. A steamship Company having been organized in May 1868 through the Straits of Magalhaens, the western coast of South America, visited since 1840 by an

destination des Etats Unis, avaient l'habitude de s'approcher des côtes nébuleuses de cette île, afin de faire partir de la station du Cap Race, point oriental extrême du réseau télégraphique américain, les nouvelles d'Europe les plus récentes, ou bien, lorsque ces bateaux retournaient en Europe, de prendre en passant les télégrammes arrivés d'Amérique au Cap Race, et jetés à la mer dans une bouée. Depuis l'exploitation du câble entre l'Irlande et la Terre Neuve, ces bateaux évitent ces régions dangéreuses, et depuis que la compagnie de bateaux poste la plus ancienne leur en a donné l'exemple depuis le mois de juillet 1873, ils recherchent même des latitudes plus tempérées, afin de ne pas rencontrer les glaces descendues jusqu'aux bancs de Terre Neuve. Nous avons donc été obligés de remanier entièrement dans cette nouvelle édition, la disposition des nombreuses routes postales transatlantiques, en tenant compte des modifications apportées aux stations d'escale et de destination. Ceci s'applique entre autres aux bateaux de poste français, qui, depuis le mois de novembre 1874, ne font plus escale à Brest, mais vont directement du Hâvre à New York. Quant à la route méridionale des bateaux de poste anglais canadiens, ajoutons pour mémoire qu'à partir de l'ouverture de la navigation jusqu'en juillet, les vapeurs de la compagnie Allan remontent le St. Laurent, au lieu d'aller à Portland (Maine), et que la Ligne Allan, qui se rend à Halifax en passant par Queenstown, route la plus directe entre l'Europe occidentale et l'Amérique du nord, ne fait pas en hiver escale à Terre Neuve, puisqu'à partir de la mi-janvier le port de St. Johns est fermé pendant 3 ou 4 mois.

Depuis que l'ouverture du canal de Suez (17 novembre 1869) a mis fin à la navigation des bateaux à vapeur aux Indes autour du Cap de Bonne Espérance, les lignes de transports rapides par ce canal, aller et retour, se sont tellement multipliées, que dans une carte de la grandeur de la nôtre, on n'a pu tenir compte que des grandes compagnies de différente nationalité participant au commerce des Indes. L'exploitation de ce canal a fourni depuis le mois de novembre 1872 l'occasion de mettre en rapport régulier avec l'Europe en passant par Aden la côte orientale de l'Afrique du Sud, les Comores et Madagascar.

Au commencement de 1862, après plusieures vaines tentatives, il n'existait qu'une seule ligne de bateaux à vapeur d'Europe à la côte orientale de l'Amérique du Sud. Avant le mois de septembre 1865 une lettre expédiée des Etats Unis et à destination du Brésil était obligée de passer par l'Europe et vice versa. Depuis cette époque, il existe des communications postales directes entre le Brésil et l'Amérique du Nord via les Indes Occidentales et le nombre des lignes de bateaux à vapeur visitant la côte orientale de l'Amérique du Sud s'est élevé en 1873 au chiffre considérable de 12, dont 3 françaises, 2 italiennes, 2 allemandes. Par suite de l'ouverture de la navigation à vapeur à travers le détroit de Magellan, au mois de mai 1868, la côte occidentale de l'Amérique du Sud, fréquentée depuis 1840 par une ligne anglaise, était visitée pendant quelque temps par 4 autres lignes, parmi lesquelles, depuis le mois d'octobre 1872, on comptait une compagnie allemande, le „Kosmos".

La ligne des Indes Occidentales établie en 1871 par le „Norddeutscher Lloyd" a été supprimée au printemps de 1874,

того различно, смотря по тому къ какой націи принадлежитъ компанія; такимъ образомъ на картѣ указывается преобладаніе того или другаго флага на различныхъ моряхъ.

Мѣстами, въ Индѣйскомъ океанѣ, на нашей картѣ, нанесены различные почтовые пути для разныхъ временъ года; это сдѣлано только для того, чтобы лучше различать многочисленные рейсы, здѣсь совершаемые; но не съ цѣлью служить указаніемъ наивыгоднѣйшихъ путей.

До проложенія, въ 1866 г., чрезъ-атлантическаго телеграфнаго каната, помощью котораго поддерживается телеграфное сообщеніе между старымъ и новымъ свѣтомъ, не только канадскіе пакетчики, которыхъ путь лежитъ на Ньюфаундлендъ, но и многіе другіе пароходы, идущіе въ Соединенные Штаты, обыкновенно подходили къ этому острову, къ станціи, устроенной на мысѣ Ресъ (Cape Race) для того, чтобы изъ этого крайняго восточнаго пункта американской телеграфной сѣти, сообщить послѣднія европейскія новости; пароходы на обратномъ пути также заходили сюда, чтобы принять изъ почтоваго ящика, устроеннаго въ буйкѣ, послѣднія телеграммы изъ Америки. Со времени проложенія каната, пароходы уже не заходятъ болѣе къ этимъ опаснымъ берегамъ и, во избѣжаніе льдовъ, часто встрѣчаемыхъ на Ньюфаундлендской банкѣ; они направляются гораздо болѣе южными путями; первый примѣръ такого пути показанъ первою черезъ-атлантическою пароходною компаніею, пароходы которой, съ іюля 1873 г., слѣдуютъ по новой линіи; вслѣдствіе такихъ перемѣнъ — многочисленныя черезъ-атлантическія почтовыя линіи пришлось въ новомъ изданіи карты составить совершенно вновь, причемъ были приняты въ соображеніе и происшедшія въ это время перемѣны относительно промежуточныхъ или конечныхъ станцій на этихъ линіяхъ; такъ напр.: французскіе почтовые пароходы, какъ видно на новой картѣ, отправляются въ Нью-Іоркъ уже не изъ Бреста, какъ было прежде, но прямо изъ Гавра; эта перемѣна введена съ ноября 1874 г.

Относительно южныхъ путей Англо-Канадскаго почтоваго пароходства необходимо еще замѣтить, что Алланскіе пароходы (Allan Dampfer), съ открытія навигаціи до іюля, ходятъ по рѣкѣ Св. Лаврентія въ Квебекъ, вмѣсто прежнихъ рейсовъ въ Портландъ (въ Менѣ); за тѣмъ мы должны еще упомянуть, что Алланская линія черезъ Квинстаунъ въ Галифаксъ, представляющая кратчайшій путь изъ Европы въ сѣверную Америку, зимою минуетъ Ньюфаундлендъ, такъ какъ портъ Сентъ-Джона, начиная съ половины января, закрытъ для навигаціи въ теченіи 3-хъ или 4-хъ мѣсяцевъ.

Съ открытіемъ Суецкаго канала (17-го ноября 1869 г.) пароходы, направляющіеся въ Индію, перестали сгибать мысъ Доброй Надежды и число пароходныхъ линій черезъ каналъ въ Индію и обратно до того увеличилось, что на картѣ, такихъ размѣровъ какъ наша, оказалось возможнымъ обозначить только главнѣйшія изъ нихъ, принадлежащія тѣмъ государствамъ, которыя ведутъ наибольшую торговлю съ Индіею.

Въ связи съ эксплуатаціею суецкаго канала, съ ноября 1872 г., установилось правильное сообщеніе Европы черезъ Аденъ съ восточными берегами Африки, Коморскими островами и Мадагаскаромъ.

Въ началѣ 1862 г., послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ, осталась только одна линія пароходнаго сообщенія изъ Европы къ восточному берегу Южной Америки.

До Сентября 1865 г. письмо, отправленное по почтѣ, изъ Соединенныхъ Штатовъ въ Бразилію должно было слѣдовать черезъ Европу и обратно. Съ означеннаго времени установилось прямое почтовое сообщеніе между Бразиліею и Сѣверною Америкою черезъ Вестъ-Индію, и въ 1873 г. число пароход-

Die im Jahre 1871 errichtete Westindische Linie des Norddeutschen Lloyd ist im Frühjahr 1874 wieder eingegangen, ebenso die Postschifffahrt des Baltischen Lloyd von Stettin nach New York und die Hamburger Linie nach New Orleans (1874). Die noch bestehende Bremische Dampfschifffahrt nach letzterem Platze ist nur in den Wintermonaten thätig, umgekehrt dagegen ist die Dänische Postschifffahrt nach den Färöern und Island nur in den Sommermonaten in Betrieb.

Da im Anfang 1874 zu der Suez-Route und der Californischen Linie nach Neu-Seeland auch eine Postroute im Anschluss an die Chinesischen Linien, über Marseille und Singapur durch die Torres-Strasse nach Sydney getreten, ward die regelmässige Verbindung Australiens mit Europa eine dreifache und wird eine vierfache werden, wenn die seit November 1874 von England um das Vorgebirge der guten Hoffnung nach Melbourne fahrenden Dampfer in geregelten Zwischenräumen ihren Dienst fortsetzen. Die Reise nach Melbourne, welche von diesen Schiffen in durchschnittlich 55 Tagen gemacht wird, erfordert, verglichen mit einem viermonatlichen Durchschnitt bei den drei vorgenannten Linien, nicht mehr Zeit als der Weg über S. Francisco, kommt der Dauer auf der Fahrt durch die Torres-Strasse (53 Tage) fast gleich, währt aber 10 Tage länger als auf der Suez-Route. Eine Reise um die Welt durch beide Halbkugeln könnte daher allen Falls in 100 bis 110 Tagen zurückgelegt werden, während eine Dampferreise um die nördliche Halbkugel nur 82 Tage erfordern würde.

Nachdem der Contract der letzten Unternehmer der seit dem Mai 1870 bestehenden Postschifffahrt zwischen Sydney, Neu-Seeland und S. Francisco abgelaufen war, hatte vom November 1875 an die Pacific-Steam-Ship-Company auch diesen Dienst übernommen und beförderte die Englisch-Australischen Posten im Anschluss an die Inman-Linie von Liverpool und die Pacific-Eisenbahn; dagegen theilt sich jene Amerikanische Gesellschaft seit dem 11. Juni 1875 mit einer Linie Englischer Schiffe in die zweimal im Monat stattfindenden Fahrten zwischen Japan und Californien und zurück.

Kürzere Küstenschifffahrts-Linien in den Mittel-Europäischen Gewässern mussten des beschränkten Raumes wegen ausgeschlossen bleiben. Längs der Festlandsströme und in den grösseren Landseen bezeichnen kurze dunkelblaue Strichel die Binnen-Dampfschifffahrt und deuten damit die Ausdehnung der Schiffbarkeit an, wobei ebenfalls der Uebersicht halber und der Wichtigkeit in Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln wegen Beschränkung auf die längeren Strecken angezeigt war.

Schienenwege und Telegraphen.

Ebenso behutsame Auswahl forderten für diese Karte die übrigen Transportmittel, um die weiteren Zielen dienenden Linien oder auch die in den Seetransport eingreifenden kürzeren Strecken vor minder wichtigen hervorzuheben. Die Eisenbahnen beschränken sich demnach hier fast auf die Ueberlandrouten von Meer zu Meer, seien es kürzere Verbindungswege über Landengen oder jene ganze Festländer überschienenden Bahnen, wie die erste Pacific-Eisenbahn. Ein Blick auf die Karte soll erinnern an die Bedeutung verhältnissmässig kurzer Strecken, z. B. der Brennerbahn oder der den Westalpenzug durchbohrenden sog. Mont Ce-

English line, was for a time frequented by four other companies among which figures since October 1872 a German company called "Kosmos".

The West Indian line created in 1871 by the North German Lloyd has stopped running since the beginning of 1874, as also the mail steamship line of the Baltic Lloyd from Stettin to New York and the Hamburg line to New Orleans (1874). The Bremen steam navigation to New Orleans still existing only runs in winter time, whereas on the contrary the Danish steam navigation to the Faroe Isles and Iceland only runs in summer.

Besides the Suez route and the line from California to New Zealand there exists since 1874 a new mail route communicating with the overland lines and going to Sydney via Marseille and Singapore through the Torres Straits. There are consequently three regular lines plying between Australia and Europe and a fourth one will augment their number if the steamers going since November 1874 from England to Melbourne via Cape of Good Hope continue their service at regular intervals. The voyage to Melbourne which these vessels make in an average of 55 days, does not take, compared with a four months average for the three aforesaid lines, more time than the route via San Francisco, is almost equal to the voyage via the Torres Staits (53 days), but lasts 10 days longer than the route via Suez. Consequently a voyage around the world through both hemispheres might possibly be made in 100 or 110 days, whereas a steam voyage around the northern hemisphere would only require 82 days.

The contract of the last mail steam navigation Company existing since 1870 between Sydney, New Zealand and San Francisco, having expired, the Pacific Steam Ship Company since November 1875 forwards the English Australian Mail in connection with the Inman Line of Liverpool and the Pacific Railway; on the other hand, since the 11th of June 1875 the aforesaid American company divides with an English line the courses which take place twice a month between Japan and California.

The limited space of our Chart has not allowed us to mention the smaller coasting lines of the central European Seas. Dark blue lines along the rivers and the greater lakes indicate the steam navigation which takes place on them, but here also in order not to crowd our map we have again been obliged to limit our indications to the larger routes.

Railways and Telegraphs.

The other means of transport required just as careful a selection so as to make the lines prominent which serving to connect the furthest points as well as those which facilitate communications by sea. Consequently the railways in this chart are almost exclusively reduced to the overland routes going from sea to sea, whether they be short tracks crossing isthmuses or large lines extending over whole continents, such as the first Pacific Railway. A single glance on the map will

ainsique la ligne des bateaux-poste du „Baltischer Lloyd“, allant de Stettin à New York et la ligne de Hambourg à la Nouvelle Orléans (1874). La ligne de Brême à la Nouvelle Orléans, qui existe encore, ne fait naviguer que pendant les mois d'hiver tandisque les bateaux-poste danois ne courent qu'en été entre le Danemark, les îles Faroe et l'Islande.

Outre la route par le canal de Suez et la ligne de Californie à la Nouvelle Zélande, il existe depuis 1874 une nouvelle route postale se rattachant aux lignes chinoises et allant de Marseille à Sydney en passant par Singapour et le détroit de Torres. Il y a donc trois lignes régulières communiquant entre l'Australie et l'Europe et une quatrième viendra se joindre à elles, si les bateaux à vapeur allant d'Angleterre à Melbourne en tourant le Cap de Bonne Espérance, continuent à faire leur service à des intervalles réguliers. Le voyage d'Angleterre à Melbourne, fait par ces bateaux en moyenne en 55 jours, ne demande, en le comparant aux voyages de 4 mois en moyenne des trois lignes citées plus haut, pas plus de temps que le chemin par S. Francisco et il est presque de la même durée que le voyage par le détroit de Torres (qui est de 53 jours), mais il dure dix jours de plus que par la voie de Suez. En conséquence on pourrait faire le Tour du Monde à travers les deux hémisphères en 100 jours ou en 110, tandisqu'un voyage à la vapeur autour de l'hémisphère septentrional ne demanderait que 82 jours.

A l'expiration du traité signé par les derniers entrepreneurs de la navigation postale faite depuis 1870 entre Sydney, la Nouvelle Zélande et San Francisco, la Pacific Steam Ship Company a également pris ce service à partir de 1875, et se charge d'expédier la poste anglo-australienne se rattachant à la ligne Inman de Liverpool et au chemin de fer du Pacifique; d'autre part cette compagnie américaine se partage depuis le 11 juin 1875 avec une ligne anglaise les voyages qui ont lieu deux fois par mois entre le Japon et la Californie.

L'étendue limitée de notre carte ne nous a pas permis de mentionner toutes les petites lignes côtières des eaux de l'Europe centrale. Des traits en bleu-foncé indiquent sur les fleuves et les grands lacs la navigation à vapeur qui s'y fait; mais ici également afin de rester clairs, nous avons dû nous borner aux lignes les plus étendues.

Chemins de fer et Télégraphes.

Une attention tout aussi scrupuleuse a présidé au choix des autres moyens de transport, afin de faire ressortir les lignes de chemin de fer reliant les points les plus éloignés, et celles facilitant les transports par mer. Notre carte se borne presque exclusivement à indiquer les voies ferrées allant d'une mer à l'autre, que ce soit de courts tracés traversant les isthmes, ou de longues voies traversant des continents entiers, tels que le premier chemin de fer du Pacifique. Un seul regard jeté sur la carte, suffira pour rappeler l'importance de lignes relativement courtes telles que le chemin de fer du Brenner et du Mont Cenis, et qui cependant relient les grandes voies telles que la Malle-Poste anglo-indienne, ou la ligne noninterrompue allant de Lisbonne à Nishni-Nowgorod.

ныхъ линій вдоль восточнаго берега Южной Америки увеличилось до 12, изъ которыхъ 3 содержатся французскими компаніями, 2 итальянскими и 2 германскими. Пароходное сообщеніе вдоль западнаго берега южной Америки съ 1840 г. ограничивалось одною линіею, содержимою англичанами; съ мая 1868 г. пароходы стали ходить Магелановымъ проливомъ и, съ тѣхъ поръ, къ первой линіи вдоль этихъ береговъ прибавилось 4 новыхъ, изъ которыхъ одна германская, подъ названіемъ „Космосъ“, открыта съ октября 1872 года.

Учрежденное въ 1871 г. Сѣверо-Германскимъ Ллойдомъ пароходное сообщеніе съ Вестъ-Индіею было закрыто весною 1874 г.; почтовыя пароходныя сообщенія Балтійскаго Ллойда между Штетиномъ и Нью-Іоркомъ и между Гамбургомъ и Новымъ-Орлеаномъ (1874) также прекращены. Въ настоящее время осталась одна линія Временскаго пароходства, которая поддерживаетъ сообщеніе съ Новымъ Орлеаномъ, но и по ней правильные рейсы совершаются только въ зимніе мѣсяцы. Датское почтовое пароходное сообщеніе съ Фарерскими островами и Исландіею содержится, напротивъ того, только въ лѣтніе мѣсяцы.

Въ 1874 г. были 2 линіи правильнаго сообщенія съ Австраліею, Суецкій путь и Калифорнская линія въ Новую Зеландію; послѣ того прибавилась линія почтоваго сообщенія съ Новою Голландіею въ связи съ прежнею Китайскою — черезъ Марсель, Сингапуръ, Торресовъ проливъ и Сидней; такъ что въ настоящее время существуютъ 3 линіи правильнаго сообщенія Европы съ Австраліею, къ нимъ прибавится и четвертая линія, если только рейсы, учрежденные, въ ноябрѣ 1874 г., изъ Англіи черезъ мысъ Доброй Надежды въ Мельбурнъ, будутъ совершаться регулярно, въ опредѣленные сроки. Сравнивая путь въ Мельбурнъ, который дѣлается пароходами въ 55 дней, съ 3-мя вышеупомянутыми линіями, оказывается, что этотъ путь требуетъ не болѣе времени нежели путь черезъ С. Франциско, онъ лишь немногимъ медленнѣе пути черезъ Торресовъ проливъ (53 дня) и на 10 дней продолжительнѣе Суецкаго пути. Слѣдовательно, во всякомъ случаѣ, можно въ 100 или 110 дней совершить путешествіе вокругъ свѣта въ обоихъ полушаріяхъ; между тѣмъ какъ для путешествія вокругъ сѣвернаго полушарія потребуется всего 82 дня.

По истеченіи срока контракта послѣдней компаніи, содержавшей съ мая 1870 г. правильное почтовое сообщеніе между Сиднеемъ, Новою Зеландіею и С. Франциско, Тихо-океанская пароходная компанія распространила свою дѣятельность и по этой линіи; съ ноября 1875 г. она взялась перевозить Англо-Австралійскую почту, въ связи съ Инманъ-линіею, между Ливерпуломъ и Соединенными Штатами и Тихо-океанскою желѣзною дорогою; взамѣнъ того эта американская компанія съ 11 іюня 1875 г. раздѣлила свою дѣятельность по содержанію срочнаго сообщенія однажды въ мѣсяцъ изъ Японіи въ С. Франциско и обратно.

За недостаткомъ мѣста, мы могли помѣстить на картѣ только наиболѣе значительныя изъ береговыхъ линій пароходства, во внутреннихъ европѣйскихъ моряхъ. Вдоль рѣкъ и на большихъ озерахъ, короткими темно-синими штрихами отмѣчено продолженіе пароходныхъ сообщеній внутри континента, что даетъ понятіе о распространеніи судоходства; при этомъ для сохраненія отчетливости карты и удобства сравненія съ другими средствами сообщенія, мы ограничились только наиболѣе значительными линіями.

Желѣзныя дороги и телеграфы.

Съ такимъ же вниманіемъ какъ и для пароходныхъ линій, мы избрали и изъ другихъ средствъ сообщеній, линіи наиболѣе

nis-Bahn, für die Abkürzung so gewaltiger Verkehrswege wie jene der Britisch-Indischen Posten, oder die ununterbrochene Schienenverbindung zwischen Lissabon und Nishnii Nowgorod zeigen.

Von den in schwarzer Bezeichnung eingetragenen Eisenbahnen unterscheidet sich die Uebersicht des die Schienenwege zum Theil begleitenden Telegraphennetzes hier durch Illumination und es treten die dem internationalen Verkehr dienenden Durchgangslinien in dunklerer Färbung, die auch die Unterseekabel zugleich leicht von den nebenherlaufenden Dampschiffs-Cursen unterscheiden lässt, vor den internen Linien hervor, von welchen nur die durch sonst verkehrsarme Gegenden ziehenden grösseren Strecken angegeben sind.

Den Kabeln zwischen Europa und den Vereinsstaaten ist in der Karte die Zeit ihrer Versenkung beigefügt, weil dieselben meist nach dieser Jahreszahl benannt werden. Folgende Zeitangaben mögen als Hauptmomente in der Ausbreitung telegraphischer Verbindungen seit 1870 hier Raum finden. Am 26. Juli 1872 telegraphirte man zuerst von der Chilenischen Hauptstadt über den Rücken der Anden bis zur Mündung des La Plata, am 22. Juni 1874 traf das erste Telegramm aus Brasilien in England ein und seit dem 6. September 1875 ist die telegraphische Verbindung Peru's auf dem Wege über Chile mit Europa eine Thatsache. Vom November 1872 an steht Tokio, die östliche Hauptstadt von Japan, mit dem Abendlande in doppelter telegraphischer Verbindung, im Norden mittelst der am 10. December 1870 bis zur Japanischen See eröffneten und am 18. August 1871 von Wladiwostok bis Nagasaki weiter geführten Linien der grossen Nordischen Telegraphen-Gesellschaft, im Süden durch den im Juni 1870 eröffneten, am 30. December 1870 bis Singapur, und am 3. Juni 1871 bis Hong-kong weiter geführten Englisch-Indischen Telegraphen, der durch Linien der vorgenannten Gesellschaft, und zwar das den 25. März 1871 eröffnete Kabel zwischen Hong-kong und Schanghai und den am 4. August 1871 versenkten Telegraphen von letzterem Platze nach Nagasaki an die Japanischen Linien angeknüpft worden ist.

Noch vor gänzlicher Vollendung der Australischen Landlinie erreichte durch Vermittelung eines auf der noch 245 Englische Meilen langen Lücke zwischen Daly Waters und Tennant Creek eingerichteten Courierdienstes am 1. Juli 1872 das erste, den 22. Juni in London aufgegebene Telegramm die Stadt Melbourne. Nach der am 22. August 1872 erfolgten Beendigung der Linie von Adelaide nach Palmerston hinderte jedoch eine seit dem 26. Juni 1872 dauernde Störung des am 19. November des Jahres zuvor gelegten Kabels zwischen Port Darwin und Java, das bereits seit dem 4. Januar 1871 durch die unterseeische Leitung zwischen Batavia und Singapur mit dem Abendlande telegraphisch verknüpft war, noch die unmittelbare Verbindung, bis nach der am 21. October 1872 erfolgten Reparatur jenes Kabels Tags darauf Depeschen aus Europa in Adelaide anlangten.

Nebenkarten.

Die in der Karte selbst gegebenen, oben angedeuteten hydrographischen Umrisse erhalten eine Ergänzung in den beiden Nebenkarten (rechts und links unten), da diese die Grundlinien zweier Wegweiser der Schifffahrt, Wind- und Compassrichtung enthalten.

suffice to point out the importance of tracks relatively short such as the Brenner Railroad and the west alpine line, called the Mont Cenis Railway, and which nevertheless are of so great an importance for the directness of those mighty lines such as the British India Mail.

Telegraphs are distinguished by coloured lines from the railway tracks which they partly accompany and which are drawn in black. The international telegraph lines, as well as the submarine cables, which can easily be distinguished from the steam ship routes, are traced in a darker hue, than the internal lines, of which, moreover, only those traversing the less populated districts are given.

We have added to the submarine cables between Europe and the United States the date of their laying, because these cables are generally called by this date. The following dates are mentioned here as the principal periods for the extension of telegraphic intercourse since 1870. On the 26th of July 1872 the first telegram was sent from the Chili capital over the Andes to the mouth of the River Plate; on the 22d of June 1874 the first telegram from Brazil arrived in England and since the 6th of September 1875 the telegraphic communication of Peru with Europe via Chili has become a fact. Since the month of November 1872, Tokio, the eastern capital of Japan, is in double telegraphic communication with Europe: in the north, by the lines of the Great Northern Telegraph Company, opened on the 10th of December 1870 as far as the Sea of Japan and continued on the 18th of August 1871 from Vladivostok as far as Nagasaki; in the south, by the Anglo-Indian Telegraph opened in June 1870 and prolonged on the 30 December 1870 to Singapore and on the 3d of June 1871 to Hongkong. The connection of this line with the Japanese wires by the aforesaid Northern Telegraph Company was effected in the following manner: on the 25th of March 1871 a cable was opened between Hongkong and Shanghae and on the 4th of August 1871 another one was laid between Shanghae and Nagasaki.

Even before the Australian over land line had been quite finished a telegram sent from London on the 22 June 1872 arrived on the 1st of July at Melbourne after having crossed by means of a special courier from Daly Waters to Tennant Creek, a space of 245 English miles. The line from Adelaide to Palmerston was finished on the 22d of August 1872, but the communications were stopped through an interruption existing since the 26th of June 1872 in the cable laid on the 19th of November of the previous year between Port Darwin and Java, which island, by means of the submarine telegraph between Batavia and Singapore was since the 4th of January 1871 in electric communications with Europe. However, after the repairs made on the 21th of October 1872, telegrams arrived from Europe the next day in Adelaide.

Nous nous sommes servis de l'enluminure pour distinguer le réseau télégraphique qui longe les voies ferrées tracées en couleur noire. Les lignes télégraphiques internationales, y compris les câbles sousmarins faciles à distinguer des lignes de bateaux à vapeur, sont tenues dans des couleurs plus foncées que les télégraphes nationaux indiqués seulement dans les districts peu peuplés. On a ajouté aux câbles sousmarins entre l'Europe et les Etats Unis, la date de leur pose, parce que ces câbles sont généralement désignés d'après cette date. Citons ici les dates suivantes comme époques les plus importantes du développement des communications télégraphiques depuis 1870. Le 26 juillet 1872 on a envoyé la première dépêche télégraphique de la capitale du Chili à l'embouchure de La Plata en passant les Andes; le 22 juin 1874 on a reçu au Brésil le premier télégramme d'Angleterre, et depuis le 6 septembre 1875 les communications par fil électrique sont devenues un fait accompli entre le Pérou et l'Europe en passant par le Chili. Depuis le mois de novembre 1872 Tokio, capitale orientale du Japon, possède une double ligne télégraphique pour correspondre avec les pays occidentaux: au nord au moyen des lignes de la grande Compagnie Télégraphique du Nord, ouvertes le 10 décembre 1870 jusqu'à la mer du Japon et prolongées le 18 août 1871 de Wladiwostok jusqu'à Nagasaki; au sud, par la ligne anglo-indienne ouverte au mois de juin 1870 et prolongée le 30 décembre 1870 jusqu'à Singapour et le 3 juin 1871 jusqu'à Hongkong. Le raccordement de cette dernière ligne aux lignes japonaises eut lieu, par l'intermédiaire de la susdite Northern Telegraph Company, de la façon suivante: Le 25 Mars 1871 on ouvrit un câble entre Hongkong et Shanghai et le 4 août 1871 on en posa un autre entre Shanghai et Nagasaki.

Même avant que les lignes en Australie fussent achevées, un télégramme parti de Londres le 22 juin 1872 arriva le 1 juillet à Melbourne après avoir franchi, de Daly Waters à Tennant Creek par courrier express, une lacune de 245 milles anglais. La ligne d'Adélaïde à Palmerston fut achevée le 22 août 1872, mais les communications télégraphiques durent cesser pendant quelque temps par suite d'un dommage causé le 26 juin 1872 au câble placé le 19 novembre de l'année précédente entre Port Darwin et Java, et communiquant avec l'Occident au moyen de la ligne sousmarine posée le 4 janvier 1871 entre Batavia et Singapour. Toutefois à la suite des réparations exécutées le 21 octobre 1872, on reçut le jour suivant à Adélaïde des dépêches d'Europe.

Cartes Supplémentaires.

Les esquisses hydrographiques contenues dans la grande carte, se trouvent complétées dans les deux cartes supplémentaires (à droite et à gauche au bas de la carte) qui contiennent les indications les plus essentielles concernant la navigation: la direction des vents et du compas.

Quant aux lignes de déclinaison magnétique égale, on distinguera facilement la variation ouest de la variation est dans les parties de la carte imprimées en couleur pleine et l'on verra que les lignes sans declinaison ressortent au moyen de traits plus marqués. La carte générale des vents permet de

замѣчательныя, по своему протяженію, или по связи съ морскими путями; мы выдѣлили ихъ на картѣ съ возможною отчетливостью отъ второстепенныхъ линій. Такимъ образомъ изъ желѣзныхъ дорогъ мы нанесли, почти исключительно, только такіе пути, которые пересѣкаютъ весь континентъ отъ моря до моря, все равно идутъ ли они черезъ узкій перешеекъ, или черезъ широкую часть континента, какъ напр. первая Тихоокеанская желѣзная дорога.

Одного взгляда на карту достаточно, чтобы напомнить о важномъ значеніи нѣкоторыхъ, сравнительно короткихъ, линій желѣзныхъ дорогъ, какъ напримѣръ Бренерской дороги, вестъ-альпійской дороги съ тунелью Монъ-Сенисъ и проч., изъ которыхъ первая служитъ для поддержанія почтоваго сообщенія британскихъ острововъ съ Остъ-Индіею, а вторая служитъ необходимою связью для непрерывнаго рельсоваго сообщенія между Лиссабономъ и Нижнимъ-Новгородомъ. Линіи желѣзныхъ дорогъ обозначены черною краскою, между тѣмъ какъ цвѣтными красками отмѣчена телеграфная сѣть, которая мѣстами идетъ вмѣстѣ съ линіями желѣзныхъ дорогъ; темными красками отличены линіи, служащія для международныхъ телеграфныхъ сообщеній; такимъ образомъ чрезъ-атлантическій телеграфный канатъ рѣзко отличается отъ линій обозначающихъ морскіе пути. Изъ внутреннихъ линій обозначены только самыя большія или тѣ, которыя проходятъ по мѣстности бѣдной прочими средствами сообщенія.

При линіяхъ телеграфныхъ канатовъ между Европою и Соединенными Штатами мы даемъ годъ проложенія каната, такъ какъ обыкновенно и самыя линіи получаютъ названія сообразно съ этими годами. Здѣсь умѣстно упомянуть о слѣдующихъ важнѣйшихъ моментахъ въ развитіи телеграфнаго сообщенія со времени 1870 г. 26-го мая 1872 г. въ первый разъ была послана телеграмма изъ главнаго города въ Чили черезъ хребетъ Андскихъ горъ къ устью Лаплаты. 22 іюня 1874 г. послана первая телеграмма изъ Бразиліи въ Англію; съ 6 сентября 1875 г. открылось телеграфное сообщеніе Перу черезъ Чили съ Европою. Съ ноября 1872 г. Токіо, восточная столица Японіи соединена телеграфомъ съ западными странами двумя линіями; изъ нихъ одна сѣверная примыкаетъ къ линіи большаго сѣвернаго телеграфнаго общества, которая 10 декабря 1870 г. была проложена по Сибири до Японскаго моря а 18 августа 1871 г. продолжена отъ Владивостока до Нангасаки. Другая, южная, линія идетъ по телеграфу англо-индѣйской компаніи, открывшей свои дѣйствія въ іюнѣ 1870 г. и проложившей 30 декабря 1870 г. телеграфный канатъ до Сингапура, а 3 іюня 1871 г. еще далѣе, до Гонконга; отсюда линія идетъ по канату, положенному тою же компаніею 25 марта 1871 г. отъ Гонконга до Шангая и 4 Августа 1871 г. отъ Шангая до Нангасаки, гдѣ линія примыкаетъ къ японской телеграфной сѣти. Еще до окончанія сухопутной Австралійской линіи, помощью учрежденнаго курьерскаго сообщенія на протяженіи 245 англійскихъ миль между Дэли (Daly Waters) и Тенантъ-Крикъ (Tennant Creek), телеграмма посланная изъ Лондона 22 іюня достигла Мельбурна 1 іюля 1872 г. 22 августа 1872 г. австралійская линія была окончена, но прямое сообщеніе ее съ Европой задерживалось вслѣдствіе поврежденія, случившагося 26 іюня 1872 г., въ телеграфномъ канатѣ, проложенномъ еще 19 ноября 1871 г. между Портомъ Дарвиномъ и Явою. Послѣдняя была въ телеграфномъ сообщеніи съ Европою, помощью каната, проложеннаго въ Сингапуръ 4 января 1871 г. 21 Октября 1872 г. упомянутое поврежденіе было исправлено и на слѣдующій день открылось непрерывное телеграфное сообщеніе между Европою и Аделаидою.

Bei den Linien gleicher magnetischer Missweisung [1]) ist westliche Variation von der östlichen im Flächendruck der Karte leicht zu unterscheiden, wobei die rechtweisenden Linien durch stärkeren Strich hervortreten.

Die allgemeine Windkarte unterscheidet durch Farben und durch die Form der Richtungspfeile die Gebiete regelmässiger Luftströme [2]), der Polarströme, von den rückkehrenden Aequatorialströmen und den periodischen Winden [3]), begränzt durch die als helle Lücken erscheinenden Gegenden häufiger Stillten [4]) und veränderlicher Winde, weicht aber in der Begränzung dieser Windreviere und besonders der sogenannten Stilltegürtel von den bisherigen Windkarten mit ununterbrochenen Zonen in eigenthümlicher Darstellung ab, die 1867 auch für den Stieler'schen Atlas specieller ausgeführt worden ist. Zu leichterer Beurtheilung der in der grossen Karte selbst enthaltenen Segelschiffs-Curse und ihrer manchfachen Krümmungen ist diese kleine Windkarte, die, um jene Karte klarer zu halten, abgesondert gegeben werden musste, sicher hier nicht am unrechten Platze.

Auch die übrigen zahlreichen Nebenkarten dienen nicht nur zur Ausfüllung leerer Stellen, sollten vielmehr bei viel befahrenen Passagen für eine Menge Namen an sich unbedeutender, aber in der Handelswelt besonders oft genannter Oertlichkeiten, die man in Atlanten oft vergeblich sucht, für die aber auch der Maassstab dieser Karte nicht überall ausreichte, Raum geben, und boten zugleich Gelegenheit, eine Anzahl der grösseren Seehäfen in ihrer manchfachen Gestalt, von der offenen Rhede zu dem fast rings umschlossenen Bassin oder dem Doppelhafen einiger Seestädte, in grösserem Maassstabe vorzuführen.

Am unteren Rande fanden neben den Hauptpassagen des alten östlichen Seeweges und dem Golf von Aden einige Stationen der neuen Postroute von Australien nach Nordamerika einen Platz, oben erhielten die Etappenorte einer Rundreise um die Nordhalbkugel einer-, andererseits die Endstationen der ersten Transatlantischen Telegraphen eine Stelle. Daneben der nördliche Theil der Einfahrt in den Aermel-Canal, jene Landmarke, von welcher an die aussegelnden Schiffe ihre Etmale zu zählen pflegen, der ersten Landspitzen, die den heimkehrenden Fahrzeugen in Sicht kommen, zugleich der Ausgangsstelle von fünf Untersee-Telegraphen, deren einer die Bestimmung hat, von seiner schwimmenden Endstation aus die Nachricht von der Heimkehr eines Schiffes landwärts vorauszutragen.

Ausgiebigeren Maassstab verlangte der Zweck der Karte auch für jene Landengen, auf die zu verschiedenen Zeiten Pläne und Voranstalten zu meerverbindenden Durchstichen oder Ueberschienungen gerichtet waren oder noch sind.

Seit dem Vorschreiten der Arbeiten am Suez-Canal waren bekanntlich auch die Westindischen Landengen wieder Gegenstand ähnlicher Unternehmungen geworden, wie dies der Beginn des Baues der Honduras-Bahn, die Vorarbeiten zu einer Eisenbahn über das Plateau von Costa Rica, die wiederaufgenommenen Pläne einer Bahn oder Durchstechung der Landenge von Tehuantepec, endlich die Untersuchungen im Darien-Isthmus nach einer geeigneten Uebergangsstelle für einen Schifffahrts-Canal bewiesen.

[1]) Equal magnetic Declination. — [2]) Trade winds. — [3]) Mussoons. — [4]) Calms, doldrums, horse latitudes.

Supplementary Charts.

The hydrographical sketches given in our chart and mentioned in these observations are completed by two supplementary charts (placed below to the right and left), for these contain two principal guides of navigation: the directions of winds and of the magnetic needle.

As to the lines of equal magnetic declination, west variation is easy to be discerned from east variation in the colouring of the map, which shows in darker strokes the lines of no declination.

The general wind chart, by means of colours and of arrows distinguishes trade winds and polar currents, from the counter equatorial currents and monsoons, which latter are limited by the doldrums, and horse latitudes (given in our map as open spaces) and also by variable winds. This delineation differs from all previous wind charts with uninterrupted zones, as far as concerns the manner of limiting the wind and calm regions, worked out on a larger scale for Stieler's Hand Atlas in 1867. We believe that this small wind chart is not superfluous since it renders more easy researches in the larger one as to the course of sailing vessels and allows the chart to remain clear.

The numerous supplementary maps are meant not only to fill out empty spaces but most of all to point out the names of a great many places without importance of themselves but often mentioned particularly in commercial intercourse, places which one would seek for in vain in other charts and atlases and which the scale of our map did not always allow us to insert. They have moreover furnished the occasion of reproducing on a larger scale a certain number of large harbours in their many forms, from the open roads to the almost entirely closed basins and double ports of several sea towns.

The principal passages of the old eastern sea route, the gulf of Aden and several stations of the new mail route from Australia to North America are shown at the bottom of our chart. At the top we have given the calling places of a voyage around the northern hemisphere as also the termini of the first Transatlantic Telegraph. There is also mention made of that point of the entrance to the British Channel whence vessels outward bound count their sailing time and which point homeward bound ships first come in sight of. This is at the same time the starting point of five submarine cables; the purpose of one of which is to announce from its remotest floating station the returning home of a vessel.

The purpose of our chart demanded also a larger scale for the isthmuses which at different periods have been and are yet the object of plans and preparatory works for uniting two seas by canals or railways.

Since the construction of the Suez Canal the West Indian isthmuses were, as is known, the object of similar enterprises, as is proved by the beginning of the construction of the Honduras Railway, by the preparatory works for the construc-

reconnaître les vents alizés et les courants polaires indiqués par la couleur et la direction des flèches, et de les distinguer des vents équatoriaux refluants et des vents périodiques (Moussons). Ceux-ci sont limités par les régions des calmes et des vents variables (calms, doldrums, horse latitudes) qui, sur la carte ressemblent à des lacunes à teintes claires. Cette carte des vents diffère des cartes déjà existantes, à zones non interrompues, par sa manière d'indiquer les limites des vents, notamment les limites des calmes. Du reste, depuis 1867 l'atlas de Stieler a adopté notre système. Nous croyons que cette petite carte n'est pas superflue, puisqu'elle facilite les recherches sur la mappe-monde relatives aux cours suivis par les bâtiments à voiles et qu'elle permet à la mappe-monde de rester claire.

Les autres cartes supplémentaires, dont le nombre est fort considérable, sont destinées non seulement à remplir les vides, mais encore à indiquer les noms d'un grand nombre de localités sans importance mais souvent mentionnées, surtout dans le monde commercial; localités qu'on chercherait généralement en vain dans les atlas et qui, vu l'échelle de notre carte, n'ont pas pu toujours être spécifiées. Elles ont fourni en même temps l'occasion de reproduire sur une plus grande échelle un certain nombre des ports les plus considérables, depuis la rade ouverte jusqu'au bassin presque fermé ou jusqu'au port à double bassin.

Au bas de la mappe-monde ont trouvé place, à côté des principaux passages de l'ancienne route des Indes orientales et du Golfe d'Aden, quelques stations de la nouvelle route postale d'Australie aux Etats-Unis; en haut, se trouvent indiquées les étapes d'un voyage de circonnavigation autour de l'hemisphère Nord ainsique les points qui terminent le premier câble transatlantique. A côté, on voit le nord de l'entrée de la Manche, ce promontoire, d'où les navires partants commencent à compter leurs cinglages, cette pointe de terre qu'au retour le voyageur aperçoit tout d'abord. Cet endroit est aussi le point de départ de cinq télégraphes sousmarins, dont l'un est destiné à donner de sa station flottante avancée le signal du retour d'un bâtiment.

Pour répondre aux intentions de la carte, il a fallu reproduire sur une plus grande échelle les isthmes, qui, à différentes époques, ont été l'objet d'études et de travaux préparatoires concernant soit le percement, soit la construction des voies ferrées destinées à relier deux océans.

Depuis la mise en exploitation du canal de Suez, les isthmes des Indes Occidentales avaient été, on le sait, l'objet d'entreprises semblables, telles que la construction commencée du chemin de fer de Honduras, les travaux préparatoires

Дополнительныя карты.

Необходимымъ дополненіемъ къ вышеприведенному гидрографическому очерку, представленному на самой картѣ служатъ еще двѣ дополнительныя карты (справа и слѣва внизу), на которыхъ изображены въ общихъ чертахъ два весьма важные для мореходства элемента: склоненіе компаса и атмосферныя теченія.

На картахъ магнитнаго склоненія различнымъ образомъ положенная краска рѣзко отдѣляетъ части земной поверхности съ западнымъ склоненіемъ отъ пространства съ восточнымъ склоненіемъ, а линіи ровнаго склоненія[1]) указываютъ величину этого элемента въ каждомъ данномъ мѣстѣ; линіи нулеваго склоненія отмѣчены болѣе толстыми чертами. На общей картѣ вѣтровъ помощью различнаго цвѣта краски и разнообразной формы стрѣлокъ, обозначающихъ направленіе вѣтра, отдѣлена область постоянныхъ полярныхъ атмосферныхъ теченій или пассатовъ[2]) отъ обратныхъ экваторіальныхъ теченій и отъ періодическихъ вѣтровъ[3]). Пространство, занятое всѣми этими правильными, постоянными или періодическими теченіями, ограничено свѣтлою поверхностью въ мѣстностяхъ, гдѣ преобладаютъ штили[4]) или перемѣнные вѣтры. Эти границы воздушныхъ теченій и въ особенности предѣлы, такъ называемаго, пояса штилей значительно измѣнены въ видѣ цѣлыхъ непрерывныхъ поясовъ, какъ это было сдѣлано и на болѣе спеціальной картѣ составленной въ 1867 г. для Штилерова атласа. Эта маленькая карта служитъ для объясненія путей парусныхъ кораблей, изображенныхъ на большой картѣ въ видѣ многочисленныхъ линій съ разнообразными изгибами; онѣ по необходимости представлены отдѣльно для сохраненія отчетливости большой карты. И остальныя многочисленныя дополнительныя карты помѣщены также не для того только, чтобы наполнить пустое мѣсто; онѣ служатъ для того, чтобы дать возможность помѣстить большое число названій такихъ мѣстъ, которыя хотя сами по себѣ и не имѣютъ особаго значенія, но часто посѣщаются судами и потому важны для путешественника и морской торговли. Эти названія большею частью тщетно приходится искать въ обыкновенныхъ атласахъ, а на нашей главной картѣ они также не могли быть помѣщены, такъ какъ масштабъ ея не довольно для этого великъ; за тѣмъ эти карты даютъ возможность представить въ большомъ масштабѣ планы важнѣйшихъ портовъ, столь разнообразныхъ по своей мѣстности и по устройству; одни изъ нихъ имѣютъ совершенно открытые рейды, другіе находятся въ углубленіи бассейна закрытаго со всѣхъ сторонъ, или защищены молами и имѣютъ двойныя гавани. Внизу, рядомъ съ планами наиболѣе замѣчательныхъ мѣстностей. встрѣчаемыхъ на восточномъ морскомъ пути и вдоль залива Аденскаго, помѣщены нѣкоторыя станціи новаго почтоваго пути изъ Австраліи въ Сѣверную Америку; на верху мы дали мѣсто нѣкоторымъ станціямъ на пути вокругъ сѣвернаго полушарія и конечнымъ станціямъ перваго чрезъ-атлантическаго телеграфнаго каната.

Тамъ же, мы помѣстили карту сѣверной части Ламаншскаго канала, гдѣ далеко въ море выдается мысъ, который обыкновенно отправляющіеся въ плаванье моряки считаютъ началомъ своего путешествія и который прежде всего открывается судамъ, возвращающимся изъ плаванія; на этомъ мысѣ сосредоточиваются 5 подводныхъ телеграфныхъ канатовъ, изъ которыхъ одинъ служитъ для передачи съ плавучей телеграфной станціи первыхъ вѣстей о возвращающихся на родину судахъ.

Согласно съ цѣлью карты, оказалось также необходимымъ изобразить въ болѣе подробномъ масштабѣ тѣ перешейки, ко-

[1]) Equal magnetic Declination. [2]) Trade winds. [3]) Monsoons. [4]) Calms, doldrums, horse latitudes.

Um die Richtungen der nunmehr bereits ganze Festländer umspannenden Telegraphen-Linien schneller überblicken zu können, fanden die grössten Strecken derselben auf der Nebenkarte links unten im Kleinen nochmals Platz, ebenso in dem Kreisplanigloben, in welchem sich die grossen Schifffahrts-Linien, die sich gürtelartig um beide Erdhälften ziehen, der Polar-Projection gemäss, im Vergleich zu der gestreckten Lage der gleichen Routen in der Mercatorkarte, als zusammenhängende und in sich zurücklaufende Ringe darstellen.

Dass wie in früheren Ausgaben, so auch jetzt diese Karte durch Berücksichtigung von Gebietsveränderungen, durch Verarbeitung der wesentlichen Ergebnisse geographischer Entdeckungsreisen, Aufnahmen und Bestimmungen, so weit sie für den Maassstab von Belang sein konnten, sich zu verjüngen gesucht hat, wird dem kundigen Blicke nicht entgehen. Eine Aufzählung der letzten Aenderungen, die zu einem langen Berichte ausgedehnt werden könnte, möchte leicht kleinlich erscheinen, da sich oft wesentliche Verbesserungen in dem Reductionsmaasse hier zu geringfügigen Räumen zusammenziehen.

Hinsichtlich des Verkehrsnetzes ist jede der bisherigen Ausgaben bestrebt gewesen, dem dermaligen Tagesstandpunkte zu folgen, so dass die 8 Blätter nebeneinandergehängt einen schnellen Ueberblick der wichtigsten Fortschritte in der Ausbreitung grosser Verkehrswege seit zwölf Jahren geben könnten.

Jede Ausgabe folgte einem oder mehreren wichtigen Ereignissen im Bereich des Verkehrswesens auf dem Fusse. Die ersten beiden, schnell hinter einander erschienenen Auflagen zeigten die Verdoppelung der Seewege nach Ostindien und Südamerika in Folge des Aufschwungs der Französischen Postschifffahrt, die dritte fiel zusammen mit der Vollendung des zweiten und dritten Transatlantischen Telegraphen-Kabels und der Eröffnung der ersten Dampfschiffslinie durch die Südsee von Panama nach Neu-Seeland, die vierte folgte auf die Errichtung der zweiten Postlinie durch den Stillen Ocean, jener von Californien nach Japan, die fünfte der Eröffnung der ersten Pacific-Eisenbahn (10. Mai 1869), die sechste der Weiterführung des Indisch-Europäischen Telegraphen bis zu den Niederländischen Besitzungen, die siebente konnte ein eben versenktes Telegraphen-Kabel nach Nordamerika und eine Anzahl neuer Deutscher Schifffahrts-Linien verzeichnen. Die Beendigung der achten Ausgabe fällt zusammen mit der Eröffnung des directen Kabels nach den Vereinsstaaten und mit dem Anschluss Peru's an den Südamerikanischen Telegraphenverkehr mit Europa, 25 Jahre nach Legung des ersten Kabels durch den Aermel-Canal, gerade 50 Jahre nach Vollendung der ersten Englischen Eisenbahn, des am 27. September 1825 eröffneten Schienenweges zwischen Darlington und Stockton.

Berghaus.

tion of a Railway crossing the Plateau of Costa Rica, by the revived plan of cutting the Isthmus of Tehuantepec and lastly by the researches made on the Isthmus of Darien to find a proper bed for a navigable canal.

In order to embrace with greater facility at a single glance the telegraphic system now spread out over whole continents we have given again a drawing of the larger lines in the small chart at the left of the bottom of the chart.

We have also placed at the bottom of the chart the spheric planiglobes in which the large navigation lines, drawn like a belt around the world on polar projection and in comparison to the straight lines of the same routes in the Mercator chart, are represented as uninterrupted continuous circles.

A practised observer will not fail to notice that in the present edition as well as in the preceding ones, this chart of the World has sought to pay due regard to all modifications of territory, recent geographical discoveries, surveys and positions as far as they are important with regard to the scale. It would appear puerile to mention in detail these changes which might fill a large paper, for often important improvements in the scale of reduction are scarcely perceptible in the limited space we dispose of.

As to the means of communication each new edition has endeavoured to follow the actual extension of human intercourse so that our 8 sheets ranged one aside of the other give an accurate survey of the progress made during the last twelve years in the development of large communications.

Each edition followed closely some important event in the history of traffic. The two first editions, published rapidly one after the other, pointed out the establishment of a double track to the East Indies and South America, owing to the development of French mail navigation; the third coincided with the completion of the second and third Transatlantic cable and the opening of the first steam ship line from Panama to New Zealand in passing through the South Pacific; the fourth followed the establishment of the second mail line across the Pacific, the one from California to Japan: the fifth appeared after the opening of the first Pacific Railway (10 May 1869); the sixth followed the prolongation of the Eastern Extension Telegraph as far as the Dutch Possessions in India; the seventh was able to register a new telegraph cable to North America and a number of new German steamship lines. The eighth edition corresponds with the opening of the direct cable to the United States and with the entrance of Peru in the telegraphic connexion between South America and Europe. It coincides with the 25th anniversary of the laying of the first cable through the English Channel and with the 50th of the inauguration of the first English Railway, opened on the 27th of September 1825 between Darlington and Stockton.

toires concernant le chemin de fer du Plateau de Costa Rica, le plan de nouveau envisagé d'une voie ferrée ou d'un percement de l'isthme de Tehuantepec, enfin les recherches faites à l'isthme de Darien pour trouver un lit convenable à un canal navigable.

Afin d'embrasser d'un coup d'œil le réseau télégraphique qui entoure presque le monde entier, on a reproduit dans la carte au bas à gauche, encore une fois les grandes lignes électriques. De même, dans le planiglobe sphérique, on a retracé les grandes lignes de navigation qui forment une ceinture autour des deux hémisphères conformément à la projection polaire et contrairement aux lignes droites de la projection Mercator.

Il n'échappera pas à l'œil exercé que dans la présente édition, comme dans les précédentes, cette mappe-monde a cherché à se rajeunir en prenant en considération les modifications territoriales, et les récentes découvertes. Il pourrait facilement paraître puéril d'énumérer ces changements qui rempliraient facilement un petit livre, mais qui, dans l'echelle fort reduite de notre carte, n'occupent souvent qu'une place presque imperceptible.

Quant aux moyens de communications, chacune des éditions s'est efforcée de se maintenir à jour, de sorte que les huit éditions rangées l'une à côté de l'autre donneraient un rapide aperçu des progrès importants faits dans ces douze dernières amées sous ce rapport.

Chaque édition a succédé de près à un ou plusieurs évènements importants dans l'histoire du commerce. Les deux premières, publiées coup sur coup, montraient l'augmentation des routes de l'Inde et de l'Amérique du Sud, par suite de l'essor pris par les messageries françaises; la troisième coïncida avec l'ouverture des deuxième et troisième câbles transatlantiques et avec l'ouverture de la première ligne de bateaux à vapeur entre Panama et la Nouvelle Zélande en passant par la mer du Sud; la quatrième suivit l'établissement d'une seconde ligne postale à travers le Pacifique (de Californie au Japon); la cinquième l'ouverture du premier chemin de fer du Pacifique (10 mai 1869); la sixième, la prolongation du télégraphe indo-européen jusqu'aux possessions néerlandaises; la septième put encore enrégistrer la pose d'un nouveau câble entre l'Europe et l'Amérique du Nord, ainsique la création d'un certain nombre de nouvelles lignes postales allemandes. La huitième édition concorda avec l'ouverture du câble direct entre l'Europe et les Etats Unis et avec l'entrée du Pérou dans le système télégraphique qui relie l'Amérique du Sud à l'Europe; et elle coïncida avec le 25ième anniversaire de la pose du premier câble à travers la Manche et avec le 50ième de l'ouverture du premier chemin de fer anglais, inauguré le 27 septembre 1825 entre Darlington et Stockton.

торые пересѣчены уже или предполагается пересѣчь каналами или рельсовыми путями для соединенія одного моря съ другимъ.

Со времени работъ по прорытіи Суецкаго канала снова возбуждено вниманіе къ подобнымъ предпріятіямъ на перешейкѣ соединяющемъ Сѣверную Америку съ Южною; дѣйствительно съ цѣлью соединенія береговъ Атлантическаго и Тихаго океановъ пролагается Гондурасская желѣзная дорога; далѣе сдѣланы изысканія для проведенія желѣзной дороги черезъ плоскогоріе Коста Рика (Costa Rica); возобновленъ проектъ устройства желѣзной дороги или прорытія канала на Тэхуантепекскомъ перешейкѣ; наконецъ сдѣланы изслѣдованія для прорытія судоходнаго канала черезъ Дарьенскій перещеекъ.

Для болѣе нагляднаго изображенія направленій телеграфныхъ линій, обхватывающихъ всѣ континенты, мы представили наибольшія изъ этихъ линій вторично на дополнительной картѣ внизу съ лѣвой стороны. Подобнымъ образомъ на планисферахъ начерчены главнѣйшія морскія пути, которые здѣсь представляются въ видѣ сомкнутыхъ колецъ, обхватывающихъ оба полушарія въ противоположность изображенію тѣхъ же путей на разтянутыхъ полосахъ меркаторской проекціи.

Какъ это было относительно прежнихъ картъ, такъ и въ нынѣшнемъ изданіи, знатокъ новѣйшихъ географическихъ изслѣдованій усмотритъ, что на картѣ сдѣланы всѣ тѣ измѣненія и дополненія, какія требовались согласно съ новѣйшими опредѣленіями, съемками и открытіями, на сколько масштабъ карты это дозволяетъ.

Перечисленіе всѣхъ этихъ измѣненій заняло бы много мѣста, притомъ оно можетъ показаться мелочнымъ, такъ какъ часто важныя усовершенствованія въ вычисленіяхъ и приведеніяхъ оказываютъ малозамѣтное вліяніе на картѣ этого масштаба.

Относительно путевыхъ линій, каждое изъ изданій вышедшихъ до сихъ поръ, изображаютъ вѣрную картину современнаго состоянія эпохи изданія, такъ что эти 8 картъ, повѣшенныя рядомъ, представляютъ наглядными образомъ постепенное развитіе путей сообщенія за послѣднія 12 лѣтъ. Каждое изъ изданій слѣдовало вслѣдъ за какимъ либо важнымъ шагомъ въ дѣлѣ развитія сообщеній. Первыя два изданія, быстро послѣдовавшія одно за другимъ, указываютъ, что за это время удвоилось морское сообщеніе съ Остъиндіей и Южною Африкою, вслѣдствіе открытія французской линіи почтоваго пароходства; третье изданіе совпадаетъ съ окончаніемъ проложенія второго и третьяго чрезъ-атлантическаго телеграфнаго каната и съ открытіемъ первой пароходной линіи по южному Тихому океану между Панамскимъ перешейкомъ и Новою-Зеландіею; четвертое изданіе вышло вслѣдъ за учрежденіемъ второй почтовой линіи черезъ Тихій океанъ, между Калифорніею и Японіею, пятое послѣдовало за открытіемъ первой Тихо-океанской желѣзной дороги (10 мая 1869 г.); шестое — за дальнѣйшими проложеніями Индо-Европейскаго телеграфа до Нидерландскихъ владѣній; на седьмомъ изданіи мы успѣли отмѣтить только что положенный телеграфный канатъ въ Сѣверную Америку и нѣсколько новыхъ нѣмецкихъ пароходныхъ линій. Осьмое изданіе совпадаетъ съ открытіемъ новаго телеграфнаго каната, проложеннаго непосредственно вплоть до Соединенныхъ Штатовъ; къ этому же времени Перу примкнула къ южно-американскому телеграфному сообщенію съ Европой; наконецъ это изданіе вышло ровно 25 лѣтъ спустя послѣ проложенія перваго телеграфнаго каната черезъ Ламаншъ и 50 лѣтъ спустя послѣ окончанія первой англійской желѣзной дороги, открытой 27 сентября 1825 г. между Дарлингтономъ и Стоктономъ.

P. Stankiewicz' Buchdruckerei in Berlin.

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00685 6146